V. MARAGIOGLIO

C. RINALDI

Membri della Missione Archeologica in Nubia
del Museo Egizio di Torino

L'ARCHITETTURA DELLE PIRAMIDI MENFITE

PARTE V - TESTO

English Translation by A. E. HOWELL M.B.E., M.A.

Opera pubblicata sotto gli auspici del Centro per le Antichità
e la Storia dell'Arte del Vicino Oriente - Roma

V. MARAGIOGLIO - C. RINALDI L'ARCHITETTURA DELLE PIRAMIDI MENFITE PARTE V - TESTO

e bello doppo morto viuere anchora

V. MARAGIOGLIO C. RINALDI

Membri della Missione Archeologica in Nubia
del Museo Egizio di Torino

L'ARCHITETTURA DELLE PIRAMIDI MENFITE

PARTE V

Le Piramidi di Zedefrâ e di Chefren

English Translation by A. E. HOWELL M.B.E., M.A.

Opera pubblicata sotto gli auspici del Centro per le Antichità
e la Storia dell'Arte del Vicino Oriente - Roma

1966

Officine Grafiche Canessa - Rapallo

N. B. — We ask all Scholars to comunicate to us directly any proposals, criticisms, observations and data they may have regarding the present and previous works. We should greatly appreciate such collaboration and the comments will be included and discussed, if necessary, in our next volumes.

Vito Maragioglio - Via Baisi, 21/1 - Rapallo (Ge)
Celeste A. Rinaldi - Via S. Agostino, 12 - Torino

N. B. — Gli autori pregano gli Studiosi di comunicare loro direttamente eventuali proposte, critiche, osservazioni e dati che saranno riportati e, se necessario, discussi nei prossimi volumi. Tale collaborazione sarà altamente apprezzata.

Vito Maragioglio - Via Baisi, 21/1 - Rapallo (Ge)
Celeste A. Rinaldi - Via S. Agostino, 12 - Torino

Preface

The present volume is devoted to the pyramids of Zedefrâ and Chephren.

On the former we have already published a summary report which differs in some particulars from the present description. It was the fruit of a reconnaissance made in 1957 when, after arriving on the spot merely to check the excavations made by Chassinat (the only ones we were aware of) we realised that the area brought to light was very much more extensive than we had supposed. Our examination and survey was carried out with the means at our disposal following the not always clear traces remaining (the excavations dated from the early years of the century): in spite of this we thought it advisable to let students have the benefit of our work as soon as possible. Subsequent events have shown that it was an excellent thing to have carried out even such a summary investigation. In fact the area was the theatre of military manoeuvres which, together with the violent rains that have fallen in recent times, have damaged and destroyed some of the remains which in 1957 were still visible. Our latest investigations, which were made with more suitable instruments, have enabled us to make corrections and modifications to the drawings previously published.

The interior of the pyramid of Chephren has recently been restored for the benefit of tourists, cleared of rubble, lit with electricity and the whole made easily accessible. During the last few years we have been able to inspect it thoroughly and note some particulars which are no longer visible. The clearing of the large piles of rubble round the base of the pyramid has enabled us to make observations and considerations of the greatest interest.

We must here thank in particular Dr. Abdel Hafiz of the Egyptian Antiquities Service, who has allowed us to inspect and describe the as yet inedited « serdab » discovered by him to the west of the small secondary pyramid of Chephren.

Dr. Aly el-Kholy has, as always, shown his sincere friendship for us and some parts of the present volume could not have been written without his help.

And once again we wish to express our gratitude to the Director and officials of the Egyptian Antiquities Service who have, in every way, shown their appreciation of our protracted labours.

V. M. - C. R.

Prefazione

Il presente volume è dedicato alle piramidi di Zedefrâ e di Chefren.

Sulla prima abbiamo già pubblicato un rapporto sommario che differisce in alcuni punti dalla presente descrizione. Esso fu il frutto di alcune ricognizioni eseguite nel 1957 quando, giunti sul posto per un semplice controllo degli scavi di Chassinat (gli unici di cui avessimo conoscenza) ci accorgemmo che la zona portata alla luce era assai più estesa di quanto supposto. Le osservazioni ed i rilievi furono eseguiti con mezzi di fortuna in base alle non sempre chiare tracce rimaste (gli scavi risalivano ai primi anni del secolo): nonostante questo, ci sembrò opportuno portarli in breve tempo a conoscenza degli studiosi. Gli avvenimenti successivi rivelarono che fu ottima cosa eseguire anche un così sommario rilievo. Infatti la zona fu poi teatro di esercitazioni militari che, assieme ad alcune piogge violenti cadute in tempi recenti, hanno degradato e distrutto alcuni resti che nel 1957 erano ancora visibili. Le nostre ultime ricognizioni, fatte con strumenti più adeguati, ci hanno permesso di apportare correzioni e precisazioni ai disegni precedentemente pubblicati e di raccogliere nuovi dati sulla struttura del monumento.

L'interno della piramide di Chefren è stato recentemente restaurato ad uso dei turisti, sgombrato dalle macerie, illuminato elettricamente e reso facilmente accessibile in ogni sua parte. Abbiamo potuto visitarlo ampiamente negli anni passati e notare alcuni particolari ora non più visibili. Lo sgombero degli alti mucchi di macerie attorno alla base della piramide ci ha permesso osservazioni e considerazioni del più alto interesse.

Dobbiamo qui particolarmente ringraziare il Dr. Abdel Hafiz del Servizio delle Antichità Egiziane che ci ha permesso di rilevare e descrivere l'ancora inedito « serdab » da lui scoperto ad occidente della piramidetta secondaria di Chefren.

Il Dr. Aly el-Kholy ha dimostrato, come sempre, la sua profonda amicizia per noi ed alcune parti del presente volume non avrebbero potuto essere scritte senza il suo aiuto.

Ed ancora una volta vogliamo esprimere la nostra riconoscenza al Direttore ed ai Responsabili del Servizio delle Antichità Egiziane che hanno dimostrato, in tutti i modi, di apprezzare la nostra lunga fatica.

V. M. - C. R.

Excursus 1

ZEDEFRÂ

The discovery of Zedefrâ's « cartouches » painted on the blocks of limestone used to cover the funerary boats buried to the south of the Great Pyramid seems to us decisive in fixing his chronological position: he must, in fact, have been the immediate successor of Cheops. Through this discovery all the other hypotheses, which made him a later king than Chephren and even Mycerinus, are superseded.

Basing himself on certain facts and slightly modifying what was said by Chassinat (À propos d'une tête etc. cit., p. 69 sqq.) Reisner (A History of the Giza Necropolis, I, p. 28) expressed the opinion that Zedefrâ was the second son of Cheops by a Libyan wife and ascended the throne after having his elder brother Kawab, the son of an Egyptian mother, killed. He was therefore, Reisner maintains, a usurper and was assassinated in his turn, after a reign of eight years, by supporters of Chephren, another younger son of Cheops, who restored the sovereignty to the Egyptian branch of the family. Out of revenge Chephren is supposed to have had Zedefrâ's unfinished tomb destroyed and the statues in the temple smashed, in fact reduced to small fragments. Reisner's hypothesis is based on the following factors:

1) - Zedefrâ had his pyramid built at a considerable distance from that of Cheops.

2) - Chephren returned to Giza in order, as it were, to assert the legitimacy of his own succession.

3) - Zedefrâ's reign seems to have been very short: if the reconstruction of the Turin Papyrus carried out by Ibscher is exact, it lasted only eight years.

4) - An inscription (false door of Princess Meritiôtes) says that the owner, the wife of Snefru, had been the favourite of Cheops and Chephren, without making any mention of the name of Zedefrâ (Drioton and Vandier, l'Égypte, etc. cit., p. 201).

5 - The complete destruction of the statues of the king suggests an act of revenge taken by a successor who might be Chephren.

To this we may add:

6) - The total destruction seems to have been limited to the statues of the king, while those of his children (at least those found by Chassinat) and the small Sphinx were found in pieces but, compared with those of the king, in fairly good condition. One might seriously think, therefore, of a personal hatred against Zedefrâ.

7) - Zedefrâ's pyramid was not completed and the structure of the funerary apartment, as far as it is possible to judge from the ruins, does not follow the lines of those of Cheops and his predecessors. It would therefore seem that with Zedefrâ there was a clean break with the past.

8) - No tombs of members of the family or courtiers have been found round Zedefrâ's pyramid: so the complex seems to have been abandoned at the king's death.

All the facts listed above may, however, have another interpretation, viz.

A) - Snefru, too, had his pyramids built away from those of his predecessor Huni and Cheops's tomb is at a considerable distance from that of Snefru. Now although we know nothing of the Huni - Snefru succession that of Snefru - Cheops seems to have happened peacefully.

B) - The proximity of Chephren to Cheops may have been an astute move to vaunt a legitimacy which might otherwise have been doubted.

C) - Zedefrâ's short reign may have been due to a variety of reasons among which a natural, if premature, death is not to be excluded. It must, however, be recognised that such brevity may have deprived Zedefrâ's reign of any importance.

D) - This is why Meritiôtes has mentioned only the kings under whom she lived for a long time and who loaded her with special honours, omitting Zedefrâ, who may have neglected her.

E) - The destruction of the royal statues, which was carried out with real fanaticism, may have been due to the religious zeal of the later Coptic monks (who seem to have sacked the temple and carried off pillars and other material) and to their habit of smashing « idols ».

F) - The statues of the king's sons and the Sphinx (already smashed by the stone-seekers in Pharaonic times) were all found in one room which, as it was in ruins, may have escaped the

Excursus 1

ZEDEFRÂ

Il ritrovamento dei cartelli di Zedefrâ dipinti sui blocchi di calcare impiegati per coprire le barche funerarie sepolte a sud della Grande Piramide, ci pare decisivo per fissare la posizione cronologica di tale re che dovette essere l'immediato successore di Cheope. Sono quindi superate tutte le altre ipotesi che facevano di Zedefrâ un re posteriore a Chefren ed anche a Micerino.

Basandosi su alcuni fatti, il Reisner (A History of the Giza Necropolis, I, pag. 28) modificando leggermente quanto detto da Chassinat (À propos d'une tête etc. cit., p. 69 sqq.) emise l'ipotesi che Zedefrâ sia stato il secondo figlio di Cheope, nato da una sposa libica, salito al trono dopo aver fatto uccidere il fratello primogenito Kawab, nato da una egiziana. Egli sarebbe stato quindi un usurpatore e sarebbe stato assassinato a sua volta, dopo 8 anni di regno, da partigiani di Chefren, altro figlio minore di Cheope, che avrebbe riportato la sovranità al ramo egiziano della famiglia. Per vendetta, Chefren avrebbe fatto distruggere la tomba incompiuta di Zedefrâ e fracassare, anzi sminuzzare, le statue del tempio. La ipotesi del Reisner è basata sui seguenti fatti:

1) - Zedefrâ fece costruire la sua piramide lontana da quella di Cheope;

2) - Chefren ritornò a Ghiza quasi ad affermare la legittimità della propria successione;

3) il regno di Zedefrâ sembra essere stato assai breve: se la ricostruzione del Papiro di Torino eseguita dall'Ibscher è esatta, durò solo otto anni;

4) - una iscrizione (falsa porta della principessa Meritiôtes) dice che la proprietaria, sposa di Snefru, era stata favorita di Cheope e di Chefren, tacendo del tutto il nome di Zedefrâ (Drioton e Vandier, l'Égypte, etc. cit., p. 201);

5) - l'annichilimento delle statue del re fa supporre una vendetta di un successore che potrebbe essere Chefren.

A ciò possiamo aggiungere:

6) - la distruzione totale sembra essere stata limitata alle statue del re, mentre quelle dei figli (almeno quelle trovate da Chassinat) e la piccola Sfinge furono trovate spezzate ma, a paragone di quelle del re, in condizioni abbastanza buone. Si potrebbe quindi effettivamente pensare ad un odio personale verso Zedefrâ;

7) - la piramide di Zedefrâ non venne terminata e la conformazione dell'appartamento funerario, per quanto è possibile vedere dalle rovine, non segue le linee di quelli di Cheope e dei predecessori. Sembrerebbe quindi che con Zedefrâ vi sia stata una frattura netta col passato;

8) - attorno alla piramide di Zedefrâ non sono state trovate tombe di familiari e cortigiani: il complesso sembra quindi essere stato abbandonato alla morte del re.

Tutti i fatti sopraelencati possono, però, avere un'altra interpretazione;

A) - anche Snefru fece costruire le proprie piramidi lontane da quella del predecessore Huni e la tomba di Cheope è assai distante da quella di Snefru. Ora se nulla sappiamo della successione Huni-Snefru, quella Snefru-Cheope sembra sia avvenuta pacificamente;

B) - l'avvicinarsi di Chefren a Cheope può essere stata un'abile mossa per ostentare una legittimità che poteva essere messa in dubbio;

C) - il breve regno di Zedefrâ può essere dovuto a molteplici cause fra cui, non da escludersi un decesso naturale per quanto prematuro. E' però da riconoscere che tale brevità può aver tolto ogni importanza al regno di Zedefrâ;

D) perciò Meritiôtes ha citato solo i re sotto cui visse a lungo e che la colmarono di particolari onori, omettendo Zedefrâ che può aver trascurato la principessa medesima;

E) - la distruzione delle statue regali, eseguita con vero fanatismo, può essere dovuta allo zelo religioso dei tardi monaci copti (che sembra abbiano saccheggiato il tempio asportandone colonne ed altro materiale) ed alla loro abitudine di spezzare gli « idoli ».

F) - le statue dei figli del re e la Sfinge (già spezzate dai cercatori di pietra in epoca faraonica) furono trovate tutte in una stanza che,

attention of the later searchers or fanatical monks.

G) - The structure of the pyramid and its economy may have been imposed by the topography of the place and the bad quality of the rock.

H) - The shortness of Zedefrâ's reign may be the reason for the lack of tombs of relations and courtiers in the neighbourhood of the pyramid of Abu Rauwash. We would point out, however, that the immense mastaba, which was never occupied, to be seen to the west of the pyramid may have been contemporaneous with this and so, too, the unfinished tomb built on the small hill to the south-west. On the death of the king, the area was abandoned (it was difficult to reach) and the members of the king's family were buried elsewhere. It seems that one of his sons named Hernet and a daughter named Neferhetepes were interred at Giza.

It is certain, moreover, that the king continued to be worshipped in the temple for many years. Thousands of small votive vases have been discovered and in one of the rooms of the temple the authors of the present volume found a hole in which, mixed with almost pure sand, there were hundreds of vases intact, which were without any doubt carefully buried there on purpose in various layers. The above-mentioned Neferhetepes and another son of Zedefrâ, named Baka or Khnumka, bore the title of « priest of Zedefrâ » (Chassinat, À propos etc. cit., p. 67). Petrie (History etc. cit., I, p. 63) says that at Giza was found the sceptre of one of Zedefrâ's priests. At Saqqara, in the tomb of Ptahhotep II, some estates of this king are mentioned. In the late 5th Dynasty we know of a dwarf Zedefrâankh (Junker, Giza etc. cit., III, p. 179) and at the end of the same 5th Dynasty there is the dwarf Seneb who was a priest of Cheops and Zedefrâ (Junker, Giza etc. cit., V, p. 16). In Persian times there existed a priest of Cheops, Chephren and Zedefrâ (Louvre, Serapeum Stele No. 291). We may also add that the name of Zedefrâ appears in the Egyptian lists of Abydos and Saqqara.

If it is true, therefore, that an attempt was made to erase the memory of this king, one must say that his enemies were unsuccessful in their intent: and what is more, even the period of execration and oblivion lasted a very short time. In fact, Zedefrâ's sons were already able to invest themselves with the title of priest to their father.

In trying to find a logical thread to link all these facts together we may assume that the complex of Zedefrâ was not so much destroyed as abandoned during the reign of Chephren, perhaps for political or personal reasons: or perhaps also because all the resources of the latter king were employed in the construction of his pyramid at Giza. This fact, moreover, may be a confirmation that the ties between Zedefrâ and Chephren were not those which usually exist between father and son, but rather those between two rival brothers or between uncle and nephew. The Zedefrâ complex may have been constructed or restored by Mycerinus or perhaps by Shepseskaf when, on Chephren's death, the animosity between the two kings became a thing of the past. To this time, therefore, may be attributed the building of the eastern temple (with shoddy materials, as was the custom) and the institution of the cult of the king as witnessed by the priesthood of Zedefrâ's sons.

The destruction of the complex may have happened at a very late date (18th - 19th Dynasty) at the hands of the seekers after fine stone and was completed by the plunderings of the Coptic monks and the Arabs. Petrie (Pyramids and Temples etc. cit., p. 140) says that in his time they were still going on with the destruction of the pyramid and carrying off the stones: in fact, drawings published by Perring show masonry which no longer exists.

rovinata, può essere sfuggita ai tardi ricercatori o ai monaci fanatici;

G) - la struttura della piramide e la sua economia possono essere state imposte dalla topografia del luogo e dalla cattiva qualità della roccia;

H) - il breve regno di Zedefrâ può essere la causa della mancanza di tombe di familiari e cortigiani nelle vicinanze della piramide di Abu Rauasc. Facciamo però noto che l'immenso mastaba mai occupato che si vede ad ovest della piramide può essere coevo a questa a così pure l'abbozzo di tomba eseguita nella collinetta a SW. Morto il re, la zona fu abbandonata (era di difficile accesso) ed i familiari furono sepolti altrove. Sembra che uno dei figli a nome Hernet ed una figlia a nome Neferhetepes siano stati inumati a Ghiza.

E' certo, inoltre, che il culto del re fu praticato nel tempio per lunghi anni. A migliaia sono stati ritrovati i vasetti votivi e gli autori del presente volume hanno rinvenuto in una delle stanze del tempio una fossa in cui, misti a sabbia quasi pura, erano centinaia di vasetti intatti, evidentemente qui appositamente ed accuratamente sepolti in vari strati. La sopra menzionata Neferhetepes ed un altro figlio di Zedefrâ a nome Baka o Knumka, portavano il titolo di « sacerdote di Zedefrâ » (Chassinat, À propos etc. cit., p. 67). Il Petrie (History etc. cit., I, p. 63) dice che a Ghiza fu trovato uno scettro di un sacerdote di Zedefrâ. A Saqqara, nella tomba di Ptahhotep II sono citati alcuni dominî di questo re. Nella tarda V dinastia conosciamo un nano Zedefrâ-ankh (Junker, Giza etc. cit., III, p. 179) e della fine della medesima V dinastia è il nano Seneb che era sacerdote di Cheope e di Zedefrâ (Junker, Giza etc. cit., V, p. 16). In epoca persiana esistette un sacerdote di Cheope, Chefren e Zedefrâ (Louvre, Stele del Serapeum n° 291). Aggiungiamo anche che il nome di Zedefrâ compare nelle liste egiziane di Abido e Saqqara.

Quindi, se è vero che si tentò di eliminare il ricordo di questo re, bisogna dire che i nemici non riuscirono nel loro intento: non solo, ma anche che il periodo di esecrazione e di dimenticanza durò ben poco. Infatti già i figli di Zedefrâ assunsero palesemente il titolo di sacerdoti del padre.

Cercando un filo logico che leghi tutti questi fatti, possiamo supporre che il complesso di Zedefrâ, più che distrutto, sia stato abbandonato durante il regno di Chefren, forse per motivi politici o personali. O forse anche perchè tutte le risorse di quest'ultimo re erano impegnate nella costruzione della sua piramide a Ghiza. Questo fatto, inoltre, può essere una conferma che i legami fra Zedefrâ e Chefren non erano quelli che intercorrono fra padre e figlio, ma quelli, piuttosto, che sono fra due fratelli rivali o fra uno zio ed un nipote. Il complesso di Zedefrâ può essere stato riassettato e restaurato da Micerino o forse da Shepseskaf quando, morto Chefren, l'animosità fra i due re divenne una cosa del passato. A quest'epoca, quindi, può essere attribuita la costruzione del tempio orientale (con materiali di poco pregio, come era la consuetudine) e la istituzione del culto del re testimoniato dal sacerdozio dei figli di Zedefrâ.

La distruzione del complesso può essere avvenuta in epoca assai più tarda (XVIII - XIX dinastia) ad opera dei cercatori di pietra pregiata e fu completata dal saccheggio dei monaci copti e degli arabi. Il Petrie (Pyramids and Temples etc. cit., p. 140) dice che ai suoi tempi si procedeva ancora alla demolizione della piramide ed all'asportazione delle pietre: infatti i disegni pubblicati dal Perring mostrano murature che oggi non esistono più.

The Funerary Complex of Zedefrâ

Locality: Abu Rauwash, about 8 kms. north of Giza (Lepsius II)

THE KING

The lists of Abydos and Saqqara agree in placing Zedefrâ immediately after Cheops and Egyptian tradition has been confirmed by the recent discovery of the latter king's funerary boats. Some cartouches, in fact, state that it was Zedefrâ who rendered the funeral honours to his predecessor Cheops, who was perhaps his father or else his elder brother.

Of the King's family we know the name of one of his wives (Khentenka), three sons (Hernet, Sitka and Khnumka or Baka) and two daughters (Neferhetepes and Hetepheres). According to the Turin Papyrus it seems that Zedefrâ's reign lasted eight years. Nothing else is known for certain about this king.

SHORT HISTORY OF THE EXPLORATIONS

The first to take an interest in the pyramid, without knowing who its builder was, was Perring, whose exploration was confined to the archaeological excavation of the central pit.

The ruins were later studied by Lepsius, whose notes did not add much to what Perring had said, except for some measurements that were self-contradictory. Lepsius's map is, however, better than the English author's, though it, too, contains some inaccuracies.

Later on Petrie visited the locality and, on the basis of the fragment of a statue found there, suggested the attribution of the monument to a king Men...râ, whom he identified with a certain Menkaurâ II, a possible successor of Mycerinus.

In 1901-02 and 1902-03 Chassinat excavated the upper temple and succeeded in attributing the tomb with certainty to Zedefrâ. After an interval of about ten years, the excavations of the French Mission were resumed and extended by Lacau, especially as regards the NE part of the upper temple (some information taken from the scanty notes written during Lacau's diggings have been supplied by J. Ph. Lauer, who deserves our most hearfelt thanks).

DESCRIPTION OF THE COMPLEX

THE PYRAMID

It is the most northern of the Egyptian pyramids known so far, if exception is made of the presumed brick pyramids of Athribis and Abu Rauwash (Lepsius I) which are now completely destroyed and their whereabouts unknown.

The Egyptian name of the complex seems to have been

(see « Observations, etc. », N° 1): its modern Arab name is « el Ka'a ».

The site and preliminary work (Pl. 2)

The pyramid stands on a height which rises to 155 metres a.s.l. about 8 kilometres north of the Giza plateau. To the south and especially to the east the hill is very steep: a rocky spur jutting out north-eastwards from the summit was adapted, with the help of considerable masonry work, to form the processional causeway. To the west the hill is linked to the desert by means of level stretches of ground interrupted by sudden breaks and further heights.

The top of the hill, which is of coarse limestone with strata sloping steeply from east to west, numerous fossils and large chalky veins, was cut into and levelled, leaving however in the centre an outcrop of rock which was later incorporated in the nucleus of the monument. The level ground adjoining the pyramid covers a wide area, especially to north and east, so as to include both the upper temple and the outer wall, but the nature of the ground suggests that the work carried out on the preparation of the site was not very extensive. There is now no sign of the trenches for the excavation of the rock which are to be seen very clearly in the NW corners of the pyramids of Chephren and Mycerinus.

Complesso funerario di Zedefrâ

Località = Abu Rauasc, circa 8 km. a nord di Ghiza (Lepsius II)

IL RE

Le liste di Abido e Saqqara sono concordi nel mettere Zedefrâ subito dopo Cheope e la tradizione egizia è stata confermata dalla recente scoperta delle barche funerarie di quest'ultimo re. Alcuni cartelli, infatti, rendono noto che fu Zedefrâ a rendere gli onori funebri al suo predecessore Cheope che forse era suo padre, forse il suo fratello maggiore.

Della famiglia del re conosciamo il nome di una delle mogli (Khentenka), di tre figli (Hernet, Sitka e Knumka o Baka) e di due figlie (Neferhetepes ed Hetepheres). Dal Papiro di Torino sembra risultare che il regno di Zedefrâ durò 8 anni. Null'altro di preciso si conosce su questo sovrano.

BREVE STORIA DELLE ESPLORAZIONI

Il primo ad interessarsi della piramide, ignorando chi ne fosse il costruttore, fu il Perring, la cui esplorazione si limitò allo scavo archeologico della fossa centrale.

La rovina fu poi studiata dal Lepsius, i cui appunti non aggiunsero molto a quanto detto da Perring, salvo alcune misure fra di loro in contrasto. La mappa del Lepsius è però migliore di quella dell'Autore inglese, pur contenendo anch'essa alcune imprecisioni.

Successivamente il Petrie visitò la località e, in base ad un frammento di statua qui recuperato, propose l'attribuzione del monumento ad un re Men...râ che egli identificò con un Menkaurâ II, eventuale successore di Micerino.

Nel 1901 - 02 e 1902 - 03 lo Chassinat scavò il tempio alto riuscendo ad attribuire con certezza la tomba a Zedefrâ. Dopo dieci anni di sosta, gli scavi della Missione Francese furono ripresi ed ingranditi dal Lacau specie per quanto riguarda la parte nord-est del tempio alto (alcune notizie tratte dai sommari appunti di scavo del Lacau sono state gentilmente fornite da J. Ph. Lauer, a cui vanno i nostri ringraziamenti).

DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI DEL COMPLESSO

LA PIRAMIDE

E' la più settentrionale delle piramidi egiziane finora note, se si eccettuano le presunte piramidi di mattoni di Atribis e di Abu Rauasc (Lepsius I) ora totalmente distrutte ed introvabili.

Il nome egizio del complesso sembra essere stato

(v. « Osservazioni, etc. », n. 1): il suo nome arabo moderno è « el Ka'a ».

Il sito ed i lavori preliminari (tav. 2)

La piramide sorge su un'altura che si eleva a quota m. 155 s.l.m., circa 8 chilometri a nord dell'altipiano di Ghiza. A sud e specialmente ad est la collina è assai scoscesa: uno sperone roccioso che dalla sommità si protende verso nord-est fu adattato, con notevoli opere murarie, a formare la rampa processionale. A ovest la collina si collega col deserto mediante pianori interrotti da bruschi scoscendimenti e da altre alture.

La cima della collina, di un calcare grossolano a strati fortemente inclinati da est verso ovest, con numerosi fossili e grandi venature gessose, fu intagliato e spianato lasciando però al centro una sporgenza di roccia che fu poi compresa nel nucleo del monumento. Il terreno pianeggiante adiacente la piramide ha una grande estensione, specie a nord ed est, in modo da accogliere anche il tempio alto e la recinzione esterna, ma l'andamento del terreno fa supporre che i lavori eseguiti per la sistemazione del sito non siano stati di grande entità. In nessun punto sono attualmente visibili le trincee per lo sbancamento della roccia che vedremo invece assai chiare negli angoli nord-ovest delle piramidi di Chefren e di Micerino.

The superstructure (Pl. 2 and 3)

Of the pyramid's superstructure there remains the rocky core embedded in the nucleus, which was completed with the use of blocks hewn locally. Traces remain of some ten courses of these blocks, which are laid horizontally and only very summarily squared.

Before the work was begun the hill of Abu Rauwash had at the top a not very pronounced slope towards the north. As we have said, it was partly levelled, but the rocky core thus isolated was not large enough. At the foot of the rough northern face now visible, the rock was insufficient and was integrated with large blocks of coarse masonry to a considerable depth, as may be seen on the sides of the sloping trench leading to the central pit and the northern part of the east and west sides of the nucleus.

Further south, after a certain way, the rock reappears cut into steps to receive the integrating masonry. Along the south side of the nucleus, and in the south-central part of the east and west sides, it is easy to see that the integrating masonry was not very deep.

The mortar which was used in this masonry is very coarse and unresistant. It was a mere filling, applied however fairly carefully, as all the joins between the blocks were filled with it. Where the joins were too wide some large chips of local limestone were used as a filling.

The upper part of the nucleus is now fairly flat and levelled, and covered with a not very thick layer of sand, earth and chippings. No projecting blocks of local limestone are visible, so that it is very likely that the height of the edifice was never greater than it is now, that is to say about 12 metres (see « Observations, etc. », N° 2). Only along the edges may be seen blocks of local limestone, evidently from those used to integrate the rock.

The condition of the nucleus is such that it is impossible to say whether it was intended to be in steps. On the east side it seems possible to make out the traces of two such steps, but in this case at least the first of these would not have heen very high.

We did not see any blocks belonging to the casing *in situ,* not even in the stretch to the north of the halfway niche of the east face, the only area in which the excavations have been continued up to the foot of the nucleus. It is certain, as will be said, that the casing was in granite, but the few blocks of this stone — broken and with their laying bed sloping inwards — to be seen *in situ* in the centre of the east face, seem to have formed part of the temple and will be described with it.

Perring had already stated that he did not find any traces of white limestone, and even today, after the excavations of Chassinat and Lacau, such traces are visible only in very small quantities. We therefore do not know how Lepsius could suppose there to have been a casing of Turah limestone. The few apparent blocks of this material are found in the sloping ramp leading to the underground passages.

On the other hand, all round the ruin are small hills of granite chips, more abundant along the north side, near the outlet of the ramp which led to the apartments. We are therefore in agreement with the majority of authors in thinking that there was a granite casing several courses high and that, in part at least, the descending corridor and the apartments were faced with this stone. The outer casing had probably reached the same height on all the faces and the greater quantity of chips to the north must have been due to the destruction of the funerary apartments. Some blocks of granite sticking out of the rubble have one face sloping and carefully dressed. One of these, found at the foot of the east face, but not *in situ* and broken, has on one of the side faces, the surface of which for the most part is carefully dressed, the same line of inclination as the faces of the pyramid (which has proved to be about 60°). On the inclined but rough outer side the same block shows one of the characteristic lugs or « bosses » that may be seen very well exemplified in the existing, but unfinished, casing of the pyramid of Mycerinus. The lower face, as was to be expected, was perfectly dressed and smooth, forming as it did the part in contact with the block's laying bed.

The slope of the faces of the pyramid in question is steeper than that of other royal tombs of the same date. The angle of 60° (ratio 1 cubit to 4 palms = 7/4; slope of the corner edge about 50°, ratio 7/6) caused the monument to have the mean vertical section in the form of an equilateral triangle. We think it probable that this steep slope was adopted so as to increase the height and impressiveness of the monument while maintaining the length of the base side within fairly modest limits.

The heaps of chippings and the sledge-

La sovrastruttura (tav. 2 e 3)

Della sovrastruttura della piramide rimane il nocciolo roccioso, inglobato nel nucleo e regolarizzato con l'impiego di blocchi cavati localmente. Restano le tracce di una decina di corsi di tali blocchi che hanno il letto di posa orizzontale e sono assai sommariamente squadrati.

Prima dell'inizio dei lavori, la collina di Abu Rauasc presentava in cresta un pendio non molto sentito verso nord. Come abbiamo detto, essa fu in parte spianata, ma il nocciolo roccioso così isolato non risultò di sufficienti dimensioni. Ai piedi della faccia rustica settentrionale ora visibile, la roccia mancava e fu integrata con muratura grossolana a grandi blocchi per una rilevante profondità, come si può vedere in corrispondenza della trincea inclinata portante al pozzo centrale e nella parte settentrionale dei lati est ed ovest del nucleo.

Proseguendo verso sud, dopo un certo tratto, la roccia compare, intagliata a gradini per la messa in opera della muratura d'integrazione. Lungo il lato sud del nucleo e nella parte centromeridionale dei lati est ed ovest, è facile vedere che la muratura d'integrazione aveva solo scarsa profondità.

La malta che fu usata in questa muratura è assai grossolana e di nessuna resistenza. Essa era un semplice riempimento, eseguito però con sufficiente cura in quanto tutti i giunti fra i blocchi ne furono colmati. Dove il giunto risultava troppo largo, fu adoperato, per riempirlo, qualche scheggione di calcare locale.

Superiormente il nucleo si presenta ora abbastanza piano e livellato, coperto da uno strato di non forte spessore di sabbia, terra e scaglie. Non si vedono blocchi di calcare locale sporgenti, così che è assai probabile che l'altezza dell'edificio non sia mai stata superiore di quella attuale, ossia circa 12 metri (v. « Osservazioni, etc. », n. 2). Solo lungo i bordi si notano blocchi di calcare locale, evidentemente di integrazione della roccia.

Le condizioni del nucleo sono tali che è impossibile dire se esso fosse stato progettato a gradoni. Sul lato est sembrano sembrano distinguibili le tracce di due di tali gradoni, ma in questo caso almeno il primo di essi sarebbe stato di piccola altezza.

Non abbiamo visto in opera blocchi appartenenti al rivestimento, neppure nel tratto a nord della nicchia di mezzeria della faccia orientale, unica zona in cui lo scavo sia stato spinto fino al piede del nucleo. E' certo, come si dirà, che il rivestimento era in granito, ma i pochi blocchi di questa pietra, spezzati e col piano di posa inclinato verso l'interno, che si vedono in opera al centro della faccia est, sembrano aver fatto parte del tempio e saranno con esso descritti.

Già il Perring affermò di non aver trovato tracce di calcare bianco, tracce che nemmeno oggi, dopo gli scavi di Chassinat e di Lacau, sono visibile se non in scarsissima quantità. Non sappiamo quindi come il Lepsius abbia potuto supporre un rivestimento di calcare di Tura. I pochi blocchi apparenti di questo materiale si trovano nella rampa inclinata d'accesso ai sotterranei.

Invece, attorno alla rovina sono ovunque collinette di scaglie di granito, più abbondanti lungo il lato nord, ai due lati della rampa che conduceva agli appartamenti. Siamo perciò d'accordo con la maggioranza degli autori pensando che vi fosse un rivestimento di granito alto diversi corsi e che, almeno in parte, il corridoio discendente e gli appartamenti fossero rivestiti di tale pietra. Il rivestimento esterno aveva probabilmente raggiunto la medesima altezza su tutte le facce e la maggior quantità di schegge a nord è certo dovuta alla distruzione degli appartamenti funerari. Alcuni blocchi di granito affioranti dalle macerie presentano una faccia inclinata e ben lavorata. Uno di essi, trovato al piede della faccia est, non in opera e spezzato, presenta su una delle facce laterali, ben lavorata per la maggior parte della superficie, la linea di pendenza delle facce della piramide (che è risultata di circa 60°). Sul lato esterno, inclinato ma rustico, lo stesso blocco mostra una delle sporgenze caratteristiche che si possono notare ottimamente esemplificate nel rivestimento in opera, ma non terminato, della piramide di Micerino. La faccia inferiore, come era da aspettarsi, era perfettamente lavorata e piana, costituendo la parte adiacente al letto di posa del blocco.

La pendenza delle facce della piramide in questione è più forte di quella delle altre tombe reali coeve. L'angolo di 60° (rapporto 1 cubito per 4 palmi = 7/4; angolo dello spigolo circa 50°, rapporto 7/6) portano il monumento ad avere la sezione verticale mediana a forma di triangolo equilatero.

Riteniamo probabile che tale forte pendenza sia stata adottata onde aumentare l'altezza e l'imponenza del monumento pur mantenendo la lunghezza del lato di base entro limiti piuttosto modesti.

I cumuli di scaglie, le mazze ed i percuotitori

hammers of stone visible in large numbers in the area indicate, in our opinion, that the edifice was destroyed systematically and the blocks reworked on the site (see « Observations, etc. » N° 3). Among the fragments several may be noted with one or two faces dressed, others prepared for cutting by the usual system of holes made along a pre-established line. There may also be seen some blocks that were too small to have belonged to the casing but, as Petrie says, that might have been just those resulting from the reworking of granite blocks it was intended to use elsewhere.

The granite chippings round the pyramid reach heights varying from 1.8 m. to 5 m. and are set in a peculiar way (see « Observations, etc. » N° 4). They form small hills and banks which to south and west, where they may be better observed and were less disturbed, are aligned in two parallel rows at the sides of the pyramid. One row — that nearer the nucleus — consists, especially on the west side, of a series of roundish mounds with a central crater, at the bottom of which, besides the granite, may be seen chippings of local limestone: they were perhaps the places where the blocks were reworked. The second, or outer row, forms a long bank and here granite largely predominates; it may be the place where the chips resulting from the dressing were tipped. The small blocks of granite spoken of above are almost all to be found in the inner row of rubble and this seems to support our hypothesis as to where the reworking took place. To the east Chassinat and Lacau's excavations of the temple and boat have disturbed the area and only a few heaps of chips and various rubbish in no particular order are to be seen. Here too, however, granite is very abundant (see « Observations, etc. » N° 5). To the east, near the NE corner, there is visible among the rubble a granite block of enormous size and approximately parallelepiped in shape, which appears hardly more than rough-hewn. In our opinion, the size of the monolith indicates that it was intended for the building of the temple rather than for the casing. To the north the rubble is piled up against the nucleus and is, as we said, very much higher than elsewhere (about 5 metres). The pile of rubble is cut, opposite the descending trench leading to the central pit, by a depression across which the clearing of the material from the demolition of the funerary apartments undoubtedly took place. Chassinat thinks that the demolition was already begun during the Old Kingdom and perhaps by the immediate successors of Zedefrâ. We believe, however, that the re-use of the material was begun later, probably during the New Kingdom. The Copts, too, removed some material, which was employed, it seems, in the construction of a nearby monastery (at ed-Der, at the beginning of the Wadi Qaren, which leads to the Wadi Natrun). The destruction was later completed at the time of Mohammed Aly, in the first half of the last century.

Only the NE corner of the pyramid has been excavated. Here one may see, very clearly, a foundation belonging to the corner-edge of the nucleus. A line of blocks of good greyish limestone, parallel to the rocky core and the masonry which integrated it, has been brought to light for a certain distance along the east side, north of the east-west axis of the pyramid. By continuing this line along the ground northwards, it has been possible to ascertain that it formed the foundation of the nucleus, since the blocks correspond to the corner foundation above mentioned (see « Observations, etc. » N° 6). Along the sides of the corner there seems to have been a shallow trench, about 2.6 m. wide, which might have been — but we say it with all reserve — the excavation for the foundations of the casing.

Measurement of the east side of the nucleus —an approximate figure in view of the state of the monument and the presence of rubble — has given a base length of about 98 metres: we therefore think that 200 cubits (104.6 m.) is more than likely as the length of a base side of the finished pyramid (see « Observations, etc. » N° 7).

For the existence of a possible building ramp see « Observations, etc. » N° 8.

The funerary apartments (Pl. 3)

In the middle of the north face and rather above the base level of the pyramid opens a sloping passage that is now completely exposed. It is about 49 metres long and runs southwards at an inclination of 22°35' (Perring - see « Observations, etc. » N° 9). The width of the descending passage varies from 5.5 to about 7 metres: it has been mostly dug out of the rock included in the nucleus of the edifice and only its northern part was left in the integrating masonry. The passage leads to a large rectangular pit situated in the centre of the pyramid.

It was along this inclined passage that the

visibili in gran numero nella zona indicano, a nostro parere, che l'edificio fu distrutto sistematicamente e che i blocchi furono rilavorati in sito (v. « Osservazioni, etc. » n. 3). Fra i frammenti se ne notano diversi con una o due facce lavorate, altri preparati per il taglio mediante il solito sistema dei fori praticati lungo un allineamento prestabilito. Si vedono anche blocchi troppo piccoli per aver appartenuto al rivestimento ma, come dice il Petrie, esattamente quali potevano risultare dalla rilavorazione dei blocchi di granito per utilizzarli altrove.

Le scaglie di granito attorno alla piramide raggiungono altezze variabili fra i m. 1,80 ed i m. 5 e sono disposte in maniera peculiare (v. « Osservazioni, etc. » n. 4). Esse formano collinette e banchi che a sud ed ovest, dove si possono meglio osservare e dove furono meno disturbati, sono sistemati su due file parallele ai lati della piramide. Una fila, quella più vicina al nucleo, è costituita, specie ad ovest, da una serie di rilievi tondeggianti con un cratere centrale sul cui fondo, oltre al granito, si vedono anche scaglie di calcare locale: erano forse i luoghi di rilavorazione dei blocchi. La seconda fila, più esterna, forma un lungo banco e qui il granito è in assoluta preponderanza: forse si tratta del luogo di scarico delle schegge risultanti. I piccoli blocchi di granito di cui sopra si è parlato, sono quasi esclusivamente nella fila più interna di rottami e ciò sembra avvalorare la nostra ipotesi circa i luoghi di rilavorazione. Ad est, gli scavi di Chassinat e Lacau al tempio ed alla barca hanno sconvolto l'area e si vedono pochi mucchi di schegge e rottami vari irregolarmente disposti: anche qui, però, il granito è assai abbondante (v. « Osservazioni, etc. », n. 5). Si nota ad est, presso l'angolo nord-est, fra le macerie, un blocco di granito di enormi dimensioni, di forma grossolanamente parallelepipeda, che appare poco più che sbozzato. A nostro parere, le dimensioni del monolito indicano che era destinato, più che al rivestimento, alla costruzione del tempio. A nord le macerie risultano accumulate contro il nucleo ed hanno, come si è detto, un'altezza assai maggiore che altrove (circa 5 metri). Il mucchio di rottami è tagliato, di fronte alla trincea discendente che portava al pozzo centrale, da una depressione attraverso la quale avvenne indubbiamente lo sgombero dei materiali provenienti dalla demolizione degli appartamenti funerari. Lo Chassinat pensa che la demolizione sia stata iniziata fin dall'Antico Regno e forse dagli immediati successori di Zedefrâ. Noi crediamo, invece, che la riutilizzazione dei materiali sia iniziata più tardi, probabilmente nel Nuovo Regno. Anche i copti ricavarono alcuni materiali che furono impiegati, sembra, nella costruzione di un convento poco distante (a ed-Der, all'inizio dell'Uadi Qaren che conduce all'Uadi Natrun). La distruzione fu poi completata ai tempi di Mohammed Alì, nella prima metà del secolo scorso.

Solo l'angolo nord-est della piramide è stato scavato. Si può qui vedere, nettissima, una fondazione appartenente allo spigolo del nucleo. Un allineamento di blocchi di buon calcare grigiastro, parallelo al nocciolo roccioso ed alle murature che lo regolarizzavano, è stato portato alla luce per un certo tratto lungo il lato est, a settentrione dell'asse est-ovest della piramide. Prolungando materialmente tale allineamento sul terreno verso nord, si è potuto accertare che esso costituiva la fondazione del nucleo in quanto i blocchi sono in corrispondenza della fondazione angolare sopra accennata (v. « Osservazioni, etc. », n. 6). Lungo i lati dell'angolo sembra sia esistita una trincea poco profonda, larga circa m. 2,60 che potrebbe essere, ma lo diciamo con tutte le cautele del caso, lo scavo di fondazione del rivestimento.

Una misura del lato est del rustico, molto grossolana date le condizioni del monumento e la presenza di macerie, ha dato per il nucleo una lunghezza di base di circa 98 metri: pensiamo quindi che un lato di base della piramide finita di 200 cubiti (m. 104,60) sia più che probabile (v. « Osservazioni, etc. », n. 7).

Circa l'esistenza di una eventuale rampa di costruzione, vedere « Osservazioni, etc. », n. 8.

Gli appartamenti funerari (tav. 3)

Nella mezzeria della faccia nord ed alquanto in alto rispetto al piano di base della piramide, si apre un passaggio inclinato, attualmente a cielo aperto. E' lungo circa 49 metri ed è diretto verso sud con una pendenza di 22° 35' (Perring - v. « Osservazioni, etc. », n. 9). La larghezza del passaggio discendente varia da m. 5,50 a m. 7 circa: esso è stato per la maggior parte scavato nella roccia inglobata nel nucleo dell'edificio e solo la sua parte settentrionale fu lasciata nella muratura di integrazione. Il passaggio conduce ad un grande pozzo rettangolare posto al centro della piramide.

Fu lungo questo piano inclinato che venne co-

descending corridor of the funerary apartments was built (see « Observations, etc. » N° 10). In fact, some blocks of fine limestone placed side by side with their laying bed inclined may still be seen *in situ* at the bottom of a hole dug in the rubble at the north end of the trench and slightly further inside the face of the nucleus. There is no doubt that these blocks belonged to the floor of the descending corridor. Moreover, since their level is above the base level of the pyramid, it seems certain, as in Perring's drawing, that the orifice of the corridor opened on the north face at a certain height from the ground.

Also at the north end of the sloping trench may be seen some blocks of local limestone standing against the sides and projecting inside the excavation. It is therefore certain that they are the remains of the masonry with which the trench was filled after the construction of the descending corridor. Notable among them is a block of local limestone. It could hardly have formed part of the corridor facing and we therefore consider it was a discarded block used in the side filling. Its presence, at any rate, convinces us that this quality of stone was used in the construction of the apartments, together with other fine stones. A large parallelepiped block of granite is to be found, in fact, at the bottom of the above mentioned hole at the northern entrance to the passage: it appears to be out of place and has one of the long sides carefully dressed and smoothed. It is probably one of the lintels which covered the descending corridor.

The east side of the excavation of the sloping trench is slightly inclined (about 1/30), while the west side is almost vertical. Petrie says that, as the entrance corridors of the other pyramids of this time are two cubits (about 1.05 m.) wide, it is possible that here too this rule was observed. This would mean that the thickness of the masonry on each side, including the probable granite facing, was more than 4 cubits.

As regards its orientation, the passage is only 20' west of north: that is to say it is very true, especially if one bears in mind that we have only the nucleus of the construction and the error may have been reduced when the sides of the descending corridor were added. In view of the state of the ruin it has not been possible to measure the orientation of the pyramid of Zedefrâ. In this connection see « Observations, etc. » N° 11.

The central pit is oriented east-west, measures roughly 22 metres (44 cubits) by 9 metres (18 cubits) and its bottom is now about 20 metres below the top of the nucleus, or about 8 metres below the base level of the monument. According to Perring, at some 13.8 m. below this level is a paving, but the excavation in the rock continues further beyond this (see « Observation, etc. » N° 12). The bottom of the hole is now covered by a layer of detritus of very variable height. Chassinat found some enormous, fairly well squared blocks there, but thrown in anyhow, and he did not have them removed for lack of means.

On the sides of the pit are to be seen abundant traces of very hard and tenacious mortar, pink in colour and similar to that found in other monuments of the 4th Dynasty. Pieces of this mortar, sometimes quite large, are to be found everywhere among the rubble. That it is mortar and not plaster is proved by chips and integrating slabs of limestone (both white and coarse) fixed in the mortar itself and still sticking to the sides of the pit, especially at the points where the cut in the rock was irregular, either because it was defective or through errors in working. In the sloping trench traces of mortar are to be seen only in the part nearest the great central pit.

The edge of the pit does not correspond to the upper level of the nucleus, as a wide offset of varying depth and height was cut all the way round the central excavation. The perimeter of the edge runs along one of the strata of rock which, as we have said, slopes appreciably from east to west but is nearly horizontal in a north-south direction. The upper edges of the north and south sides of the pit are therefore inclined to the west and the east side of the sloping trench is somewhat higher than the west side. The edge of the east side of the pit was made regular by the insertion of small blocks which did not project into the excavation but were flush with the side.

At some points of the wide upper offset (a stretch of the south side, the west side and especially the north-west corner, and the western part of the north side) large blocks of local limestone are still *in situ;* they are more than a metre high, are placed as headers and project towards the inside of the pit. Two courses are clearly visible with the remains of part of a third course (see « Observations, etc. » N° 13). There is no doubt that this masonry must have extended over the whole area of the pit and brought the filling up to the same height as

struito il corridoio discendente degli appartamenti funerari (v. « Osservazioni, etc. », n. 10). Difatti in una fossa scavata nelle macerie al limite nord della trincea, sul fondo di questa e poco più in dentro della faccia del nucleo, si vedono ancora in opera alcuni blocchi di calcare fine affiancati e con il letto di posa inclinato. E' certo che essi appartennero alla fondazione del pavimento corridoio discendente. Siccome il loro livello è superiore a quello di base della piramide, sembra certo, come disegna il Perring, che l'orificio del corridoio si aprisse sulla faccia nord ad una certa altezza dal suolo.

Sempre all'estremo nord della trincea in pendenza, si notano alcuni blocchi di calcare locale, posti lungo le pareti e che aggettano dentro lo scavo. E' quindi certo che essi sono i resti della muratura con cui la trincea venne colmata dopo la costruzione del corridoio discendente. Fra gli altri è notevole un blocco di calcare bianco, assai bello, incastrato fra due blocchi di calcare locale. Difficilmente esso poteva far parte del rivestimento del corridoio e quindi riteniamo che sia stato usato come blocco di scarto nel riempimento laterale. La sua presenza, ad ogni modo, ci rende certi che tale qualità di pietra fu usata nella costruzione degli appartamenti, assieme ad altre pietre pregiate. Un grande blocco parallelepipedo di granito si trova, infatti, in fondo alla già menzionata fossa all'inizio settentrionale della discesa: appare smosso e presenta uno dei lati lunghi ben lavorato e spianato. Probabilmente è uno degli architravi che coprivano il corridoio discendente.

La parete est dello scavo della trincea in pendenza è leggermente a scarpa (circa 1/30), mentre la parete ovest è quasi verticale. Il Petrie dice che, come i corridoi di ingresso delle altre piramidi di questa epoca hanno larghezza di due cubiti (circa m. 1,05), così è possibile che anche qui fosse osservata tale regola. Da ciò risulterebbe che lo spessore della muratura laterale, compreso il probabile rivestimento di granito, era più di 4 cubiti da ciascun lato.

Come orientamento, il passaggio è deviato di soli 20' ad ovest del nord: è cioè assai esatto, specie se si tiene conto che abbiamo attualmente solo il rustico della costruzione e l'errore può essere stato ridotto con la posa delle pareti del corridoio discendente. Date le condizioni della rovina, non è stato possibile misurare l'orientamento della piramide di Zedefrâ. A questo proposito vedere « Osservazioni, etc. », n. 11.

Il pozzo centrale è disposto in senso est-ovest, misura grossolanamente 22 metri (44 cubiti) per 9 metri (18 cubiti) ed è attualmente profondo circa 20 metri dalla sommità del nucleo, arrivando circa 8 metri sotto il piano di base del monumento. Secondo il Perring, a m. 13,80 sotto tale piano, esiste una pavimentazione, ma lo scavo in roccia prosegue ancora oltre questa (v. « Osservazioni, etc. », n. 12). Il fondo della fossa è ora coperto da uno strato di detriti di altezza assai variabile. Lo Chassinat vi trovò enormi blocchi, abbastanza ben squadrati, ma gettati alla rinfusa e che non furono rimossi per mancanza di mezzi.

Sulle pareti del pozzo si notano abbondanti tracce di malta, assai dura e tenace, di color rosa, simile a quella reperita in altri monumenti della IV dinastia. Pezzi di questa malta, anche di un certo volume, si trovano ovunque fra le macerie. Che si tratti di malta e non di intonaco è provato da schegge e lastre di integrazione di calcare (sia bianco che grossolano) prese nella malta stessa ed ancora aderenti alle pareti del pozzo specie nei punti in cui il taglio della roccia, per difetti di questa o per errori di lavorazione, risultò irregolare. Nella trincea in pendenza si notano tracce di malta solo nella sua parte più vicina al grande pozzo centrale.

Il bordo del pozzo non è in corrispondenza del livello superiore del nucleo, in quanto lungo tutto il perimetro dello scavo centrale fu intagliata un'ampia risega di profondità ed altezza variabile. Il perimetro del ciglio corre lungo uno degli strati di roccia che, come abbiamo detto, si presenta alquanto inclinato da est verso ovest e praticamente orizzontale in senso nord-sud. I bordi superiori delle pareti nord e sud del pozzo sono quindi inclinati verso occidente ed anche la parete orientale della trincea in pendenza è alquanto più alta della parete occidentale. Il bordo del lato est del pozzo fu regolarizzato mediante inserzione di piccoli blocchi che non sporgevano nello scavo, ma erano a filo con la parete.

In alcuni punti dell'ampia risega superiore (un tratto del lato sud, lato ovest e specialmente angolo nord-ovest, parte occidentale del lato nord) sono ancora in opera grandi blocchi di calcare locale, alti più di un metro, disposti di punta ed aggettanti verso l'interno del pozzo. Due corsi sono chiaramente visibili con i resti di un parziale terzo corso (v. « Osservazioni, etc. », n. 13). E' indubbio che questa muratura doveva estendersi per tutta l'area del pozzo in modo da portarne il riempimento allo stesso livello

the upper levelling of the rocky nucleus.

In view of the considerable length of the pit with respect to its width, it is probable that the apartments were divided into at least two rooms by a partition-wall. We know nothing of the form of covering the rooms had: the size of the excavation makes it possible for there to have been a covering of butting beams, or a corbelled vault, or even horizontal beams arranged crosswise, either protected by one of the other coverings or not. In the last case, the beams must have been of granite. There are now no blocks visible large enough to be attributable to the covering of the underground rooms, whether it was flat or made of butting beams: there are not even any granite blocks to be seen in the pit. However, the layer of rubble and sand at the bottom of the excavation is very deep and similar remains might be buried (see again « Observations, etc. » N° 12).

Among the rubbish removed from the pit Petrie noticed fragments of granite which he considered formed part of a sarcophagus. Their surface was curved, so that the English scholar supposed that the casket was a modified box-coffin or shaped so as to follow the lines of the body. It might also have been an oval-shaped casket like that of the Great Pit of Zawiyet-el-Aryan or an anthropoid sarcophagus of a later date. Chassinat is of the opinion that the original sarcophagus is still under the blocks thrown or fallen into the pit, crushed under their weight.

In the same area as the above mentioned fragments were found some pieces of a diorite statue representing a seated figure (see « Observations, etc. » N° 14). Petrie, moreover, states that he saw chips of basalt, including one with a dressed face, and fragments of Mokattam limestone.

THE UPPER TEMPLE (Pl. 4)

The surroundings of the pyramid are littered, as we already said, with the remains left from the cutting of the fine stone and with rubble. Chassinat and Lacau carried out their excavations along the east side. The former made two digging campaigns, but published a plan of the results only of the first campaign and his descriptions of the findings, as far as the architectural features are concerned, are confused and uncertain. The latter, as far as we know, has published nothing about his work. On visiting the places one has the impression that someone has covered over part of the area previously exposed with rubble and material from the excavations.

Broadly speaking, Chassinat reports as follows. In the centre of the east face of the pyramid was a paved courtyard, perhaps decorated with a portico, as a fragment of the granite shaft of a column was found bearing the cartouche of Zedefrâ. The courtyard was surrounded by buildings in crude bricks the walls of which, while generally one metre thick, sometimes reached even two metres. The rooms were very large and had the walls covered internally and externally with a plaster at least 3 centimetres thick composed of sand, gypsum and finely chopped straw. In ancient times a coating of limewash was applied over the plaster. Some rooms of the temple, and in particular those north of the courtyard, served as a depository for the offerings and in fact were still littered with earthenware of very varied shapes and sizes. A room in the north-east corner (sic!) was 5 metres wide but of no longer determinable length as the room was completely destroyed to the south. This room had a middle row of columns of which three bases formed of limestone disks a metre in diameter were found on the site. Here were also found the statues of three sons and two daughters of Zedefrâ, together with a sphinx of painted limestone (see « Observations, etc. » N° 14) and a small wooden hippopotamus.

From the plan published by Chassinat the paved courtyard was limited to the east by a large wall with two doors, one of which was on the axis of the pyramid and the other, more to the north, gave access to a group of rooms. South of the courtyard was another construction in crude bricks, some rooms of which have been clearly made out, while others seem to have been rearranged (see « Observations, etc. » N° 15).

At the present moment the whole area has a very different appearance from that shown in Chassinat's plan and the area of the excavations, which were continued by Lacau, is very much greater. The northern part of the courtyard, the large wall to the east and some of the rooms adjoining it have been buried under a load of rubbish. The warehouses to the north have disappeared under fresh piles of potsherds, and their walls are no longer discernible. The room with the columns, placed by Chassinat north-east of the paved courtyard, is not seen in the position

dello spianamento superiore del nucleo roccioso.

Data la notevole lunghezza del pozzo rispetto alla larghezza, è probabile che gli appartamenti fossero divisi in almeno due camere da un muro trasversale. Nulla sappiamo della forma della copertura dei locali: le dimensioni dello scavo rendono possibile una copertura a travi a contrasto, o a successivi aggetti, o anche a travi orizzontali disposti trasversalmente, protetti o meno da una delle coperture precedenti. In quest'ultimo caso, i travi dovevano essere di granito. Attualmente non sono visibili blocchi di dimensioni tali da poter essere attribuiti alla copertura dei vani sotterranei, sia stata essa piana o formata da travi a contrasto: non si notano nemmeno blocchi di granito nel pozzo. Però lo strato di macerie e di sabbia in fondo allo scavo è assai alto e simili resti potrebbero essere sepolti (v. ancora « Osservazioni, etc. », n. 12.

Fra i rottami portati fuori dal pozzo, il Petrie notò frammenti di granito che egli ritenne far parte di un sarcofago. Essi presentavano delle superfici curve, per cui lo studioso inglese suppose che il cofano fosse a cassa modificata o sagomato in modo da copiare il corpo. Potrebbe anche essere stato un cofano a pianta ovale come quello della Grande Fossa di Zauiet el-Aryan o potrebbe trattarsi di un sarcofago antropoide di epoca posteriore. Lo Chassinat è del parere che il sarcofago originale sia ancora sotto i massi precipitati nel pozzo, schiacciato sotto il loro peso.

Nella stessa zona dei sopra menzionati frammenti furono trovati anche alcuni pezzi di una statua di diorite rappresentante un personaggio seduto (v. « Osservazioni, etc. », n. 14). Il Petrie, inoltre, asserisce di aver visto schegge di basalto, di cui una con una faccia lavorata, e frammenti di calcare del Mokattam.

IL TEMPIO CULTUALE (tav. 4)

I dintorni della piramide sono ingombri, come si è detto, dai resti provenienti dai lavori di taglio delle pietre pregiate e da macerie. Lo Chassinat ed il Lacau praticarono i loro scavi lungo il lato est. Il primo fece due campagne di ricerche, ma pubblicò una mappa dei resultati della sola prima campagna e le sue descrizioni per quanto riguarda le caratteristiche architettoniche dei ritrovamenti sono confuse ed incerte. Il secondo, per quanto a nostra conoscenza, nulla ha pubblicato dei suoi lavori. Visitando i luoghi si ha l'impressione che qualcuno abbia ricoperto con macerie e materiali di risulta parte della zona messa in luce precedentemente.

Ecco, in sintesi, quanto comunica lo Chassinat. Al centro della faccia est della piramide era un cortile lastricato, forse ornato da un portico in quanto fu ritrovato un frammento di fusto di colonna in granito portante il cartello di Zedefrâ. Il cortile era circondato da costruzioni in mattoni crudi i cui muri, generalmente dello spessore di un metro, raggiungevano a volte anche i due metri. Le camere, assai vaste, avevano le pareti internamente ed esternamente ricoperte di un intonaco spesso almeno 3 centimetri, composto di sabbia, gesso e paglia finemente tritata. Su questo intonaco venne stesa anticamente una ripresa di latte di calce. Alcuni vani del tempio, ed in particolare quelli a nord del cortile, servirono come deposito per le offerte ed infatti erano ancora ingombri di vasellame di forme e dimensioni assai varie. Una camera nell'angolo nord-est (sic!) era larga 5 metri e di lunghezza non più determinabile essendo il vano completamente distrutto a sud. Questo locale aveva una fila mediana di colonne di cui furono reperite in sito tre basi formate da dischi di calcare di un metro di diametro. Qui furono trovate le statue di tre figli e di due figlie di Zedefrâ ed inoltre una sfinge di calcare dipinto (v. « Osservazioni, etc. », n. 14) ed un piccolo ippopotamo di legno.

Dalla mappa pubblicata dallo Chassinat, il cortile lastricato era delimitato ad est da un grosso muro con due porte, una delle quali sull'asse della piramide e la seconda, più a nord, che dava accesso ad un gruppo di locali. A sud del cortile era un'altra costruzione in mattoni crudi di cui alcuni vani sono stati ben definiti, mentre altri presentano rimaneggiamenti (v. « Osservazioni, etc. », n. 15).

Attualmente la zona si presenta assai differente da quanto riportato nella mappa di Chassinat e l'area degli scavi, continuati dal Lacau, è assai più vasta. La parte settentrionale del cortile, il grosso muro ad est ed alcuni dei locali adiacenti quest'ultimo sono stati seppelliti sotto uno scarico di rottami. I magazzini a nord sono scomparsi, nuovamente ricoperti da cumuli di cocci, ed i loro muri non sono più discernibili. La camera a colonne, detta da Chassinat a nord-est del cortile lastricato, non si vede nella posi-

given by the author: however, in the area north-east of the courtyard some circular bases of columns, in limestone and about a metre in diameter, are visible. In this place there is also the line of grey limestone blocks laid on the rock, about 15 metres long, which, as we have said, gives us the limit of the nucleus's foundations. It is therefore impossible for the bases to be in their original position.

In the centre (at least approximate) of the east face of the pyramid is clearly seen a breach made in the nucleus. Here the outermost blocks of the core are about 2.6 m. (at the bottom of the excavation they are as much as 3.4 m.) to the west of the above-mentioned foundation line in blocks of grey limestone. At the sides of the breach some blocks of granite, the only ones still in their original position, are embedded in the limestone masonry. The blocks are broken and have their laying bed inclined to the west. To the south a granite block is over a block of limestone, while to the north it is the contrary: a block of limestone is laid over one of granite. These stones seem to determine the position of two walls at right angles to the nucleus, but the thickness of the walls is not ascertainable, as the sides of the granite show no dressed faces. Moreover, the axis of the breach almost coincides with the axis of the main door of the paved courtyard in front of it and with the axis of the pyramid. Opposite this kind of niche we can imagine a room, with a stele adherent to the nucleus and having the larger dimension oriented west-east: in fact in the immediate vicinity there are many loose blocks of granite which do not seem to have formed part of the pyramid casing but of normal walls (see « Observations, etc. », N° 16).

To east and north-east of the courtyard appear the remains of a large construction clearly divided into two parts. The walls surrounding the edifice and the wall dividing the two parts are about 4 metres thick and are composed of large chips of limestone cemented with a mortar made of mud. The walls are faced inside with a layer of mud bricks at least 40 centimetres thick. The almost total lack of granite chips in the masonry is notable (see « Observations, etc. » N° 4). As among these chips scattered everywhere there are several which are even larger than the limestone ones forming the walls, we think that the walls themselves were built before the destruction of the casing and so belong to a building of the complex, even if it was not planned by the architects of Zedefrâ, erected not long after the King's death.

The north part of the edifice is, in an east-west direction, smaller than the south part: the latter has not been completely excavated and perhaps reached, on the west side, to within a short distance of the pyramid. The east wall of the temple is straight all the way and perhaps ran very close to the possible extension of the enclosure wall indicated by Lepsius in his plan.

The temple façade looked northwards: Lacau says that its NE corner was rounded and it is possible that the NW corner too was not sharp but round-shaped. The entrance door was shifted slightly to the east with regard to the axis of the façade itself. A corridor (ai) running north-south crossed the whole of the northern part of the temple and came out in the south area by means of a door opposite the first made in the large partition wall between the two parts. To the east of (ai) may be seen, beginning from the north, three rooms (sm) with a length (in an east-west direction) of 8 metres and a width of 4.5 - 5 metres. This size presupposes a row of supports down the middle, evidently of wood, since no trace has been found of it. Three rooms (slE) follow, oriented north-south and 6 metres long, but much narrower thant the previous ones. The walls of the corridor and the partition walls between the various rooms are of crude bricks and are about one metre thick. West of the middle corridor (ai) an area (cb) has no trace of divisions: it is limited to the south by a low wall with a core of small stones about 60 centimetres thick. It was probably the courtyard where the cattle were slaughtered. Adjoining the stone wall, to the south, was a corridor (pd) running east-west, off which opened a series of four very narrow rooms (slW) 6 metres long and separated by brick walls. In the supposed courtyard a light superficial layer of mud rests on a noticeably compact level surface of small chips of very light-coloured limestone. In the most southerly of the rooms (sm) we discovered an underground hiding-place consisting of a hole in the rock filled with alternate layers of pure sand and small terracotta vases of various shapes, most of them intact.

In the south part of the temple, the door to which the corridor (ai) leads seems to open on a courtyard along the north and east sides of which are ranged numerous rooms of very different sizes. In the southern temple wall

zione indicata dall'autore: però nella zona a nord-ovest del cortile si notano alcune basi circolari di colonne, in calcare, aventi il diametro di circa un metro. In questo luogo è anche l'allineamento dei blocchi di calcare grigio posti sulla roccia, lungo circa 15 metri, che come abbiamo detto ci dà il limite delle fondazioni del nucleo. E' impossibile quindi che le basi siano nella posizione originale.

Nella mezzeria (almeno approssimata) della facciata est della piramide, è patente uno sfondato praticato nel nucleo. Qui i blocchi più esterni del rustico si trovano a circa m. 2,60 (si arriva fino a m. 3,40 al fondo dello sfondato) ad ovest del sopra menzionato allineamento di fondazione in blocchi di calcare grigio. Ai lati dello sfondato sono incastrati, nella muratura di calcare, dei blocchi di granito, gli unici attualmente visibili in opera. I blocchi sono spezzati e con letto di posa inclinato verso ovest. A meridione il granito è sopra un blocco di calcare, mentre a settentrione si ha l'inverso: un blocco di calcare è posto sopra un blocco di granito. Queste pietre sembrano determinare la posizione di due muri perpendicolari al nucleo, muri di spessore non precisabile perchè il granito non presenta facce lavorate a vista. Inoltre l'asse dello sfondato coincide quasi con l'asse della porta principale del cortile lastricato antistante e con l'asse della piramide. In corrispondenza di questa specie di nicchia possiamo pensare una sala, con stele aderente al nucleo, avente la dimensione maggiore in senso ovest-est: infatti nelle immediate vicinanze si vedono molti blocchi di granito smossi che non sembrano aver fatto parte del rivestimento della piramide, ma di muri normali (v. « Osservazioni, etc. », n. 16).

Ad est e nord-est del cortile appaiono i resti di una grande costruzione nettamente divisa in due parti. I muri perimetrali dell'edificio ed il muro che divide le due parti hanno uno spessore di circa 4 metri e sono composti da scheggioni di calcare cementati con una malta di fango. I muri sono rivestiti nella parte interna con uno strato di mattoni crudi dello spessore di almeno 40 centimetri. Notevole è la quasi totale assenza di schegge di granito nella muratura (v. « Osservazioni, etc. », n. 4). Siccome fra queste schegge sparse ovunque ve ne sono parecchie che hanno dimensioni anche maggiori di quelle di calcare che compongono i muri, pensiamo che i muri stessi furono costruiti prima della distruzione del rivestimento e quindi appartengano ad un edificio del complesso, anche se non progettato dagli architetti di Zedefrâ, non molto posteriore alla morte del re.

La parte nord dell'edificio è, in senso est-ovest, di dimensioni minori che non la parte sud: quest'ultima non è stata completamente scavata e forse arrivava, ad ovest, assai vicino alla piramide. Il muro orientale del tempio era rettilineo per tutta la sua lunghezza ed era forse parallelo all'eventuale ala est del muro di cinta esterno indicato dal Lepsius nella sua mappa.

La facciata del tempio guarda verso nord: il Lacau afferma che il suo spigolo NE era arrotondato ed è possibile che anche lo spigolo NW presentasse una simile smussatura. La porta d'ingresso è leggermente spostata verso est rispetto all'asse della facciata stessa. Un corridoio (ai), con andamento nord-sud, attraversava completamente la parte settentrionale del tempio e sboccava nella zona sud per mezzo di una porta di fronte alla prima e praticata nel grosso muro divisorio fra le due parti. Ad est di (ai) si notano, a cominciare da settentrione, tre locali (sm) con dimensione maggiore in senso est-ovest, lunghi 8 metri e larghi m. 4,50 - 5,00. Tale ampiezza presuppone una fila mediana di sostegni, evidentemente di legno dato che non se ne è trovata alcuna traccia. Seguono tre locali (slE), di andamento nord-sud, lunghi m. 6, ma molto più stretti dei precedenti. I muri del corridoio ed i muri divisori fra i vari locali sono di mattoni crudi ed hanno uno spessore di circa un metro. Ad ovest del corridoio mediano (ai), un'area (cb) non presenta tracce di divisioni: l'area è limitata a sud da un muretto con anima di pietrame dello spessore di circa 60 centimetri. Probabilmente si tratta del cortile dove veniva macellato il bestiame. Adiacente al muretto di pietrame, verso meridione, era un corridoio (pd) di andamento est-ovest che disimpegnava una serie di quattro locali (slW) assai stretti, lunghi 6 metri e separati da muri di mattoni. Nel supposto cortile, un leggero strato superficiale di fango posa su uno spianamento notevolmente compatto di piccole schegge di calcare assai chiaro. Nel corridoio (ai) affiorano tracce di un lastricato di calcare grossolano. Nel più meridionale dei vani (sm) è stata da noi rinvenuta una favissa consistente in uno scavo in roccia colmato con strati alterni di sabbia pura e vasetti di terracotta di svariate forme, nella maggior parte intatti.

Nella parte sud del tempio, la porta a cui conduce il corridoio (ai) sembra aprirsi su un cortile lungo le cui pareti nord ed est sono disposti numerosi locali di dimensioni assai varie. Nell'ala sud del muro perimetrale del tempio era proba-

there was probably another door indicated today only by a slight depression in the ruins. The rest of the area is too damaged or covered with rubble to be able to deduce anything concrete and one must accept what is given in Chassinat's plan. It should be noted that, except in very few cases, no trace has remained of the doors which led into the rooms above described and that therefore the exact position of the entrances cannot be determined.

Two facts, however, seem to us to be verified. The internal divisions of the edifice are contemporaneous with the thick outer walls because the bricks of the facing of these walls and those of the partition walls are connected to each other. In fact some of the brick walls penetrate the rubble walls at right angles for about a third of their thickness. The second fact is that, in view of the materials used for the erection of the inside walls, the coverings of the rooms must have been of wooden beams, boards, mats and beaten earth: the width of some rooms presupposes that wooden columns were used.

The bricks are of mud with a lot of straw, they bear marks made with the fingers and measure on an average 33 x 17 x 11 cms. There are remains of mud plaster more or less everywhere.

As to what we think it possible to deduce concerning the upper temple of Zedefrâ, see « Observations, etc. », N° 17.

THE ENCLOSURE WALLS AND SURROUNDING COURTYARD (Pl. 2)

The foundations discovered by Chassinat along the western side of the boat trench are perhaps remains of the east wall of the inner enclosure of the pyramid. These foundations form the continuation of the wall in which the door leading into the paved courtyard opens and perhaps form part of the original plan of the inner enclosure, since in this way the boat trench would have been, as it usually is, outside the enclosure itself. With the construction of the temple as we see it today, the big wall which bounds the edifice to the south, east and north probably formed part of the inner enclosure wall too.

On the north side, a wall running in an east-west direction and almost in continuation of the northern façade of the temple is certainly part of an inner enclosure. This wall is marked only for some metres beyond the foundations of the north-east corner of the nucleus of the pyramid, so that it is not possible say anything more about it. It runs some 11 metres north of these foundations and, at least on its inner face, was cased with bricks. Bearing in mind this casing and that of the pyramid, we think that at this point and perhaps along all the north side of the pyramid the surrounding courtyard was about 15 cubits wide. In structure the wall was exactly like those surrounding the temple. No other trace of the inner enclosure wall is now visible.

In his plan Lepsius shows an outer enclosure wall running east-west at the upper end of the ceremonial causeway. We were able to pick out the nord-west corner (said by Lacau to be rounded) of this wall, which we followed for a certain way to the south and east. The wall ceases opposite the causeway, where Lepsius shows a breach. We could not find the wall on the east of the breach, so that we cannot say how far it continued on this side. Since the ground rises slightly here, it is probable that the traces are buried and possibly the wall continued eastwards until it was on a line with the east wall of the temple and then turned south to meet it. At no point of the north front of the temple, however, are there to be seen any wall junctions, so it may be that on this side the outer enclosure wall was independent and continued south and east of the temple. The wall appears to be formed of loose material placed between two faces of stones laid dry and fairly regularly. It cannot be said whether the wall was cased with bricks or not: its present thickness is roughly 2.5 metres. According to Lepsius's plan, the breach was exactly in the middle of the northern wing of this wall.

Moreover, Lacau says that he did find traces of the outer enclosure wall at a distance of about 110 steps from the SE corner of the pyramid nucleus.

No trace of buildings is apparent in the outer surrounding courtyard to the north and the level ground seems to exclude that there ever were any, unless in the immediate vicinity of the pyramid, under the heaps of chippings that are particularly high here.

The only artefact is a diagonal road, the stretch of which remaining indicates that it started from the entrance to Lepsius's wall and ran in a straight line to the northern entrance of the temple. The road consists of two low

bilmente un'altra porta indicata oggi solo da un leggero avvallamento delle rovine. Il rimanente dell'area è troppo rovinato o coperto da macerie per poterne trarre qualcosa di preciso e bisogna accettare quanto pubblicato nella mappa di Chassinat. Si noti che, tranne rarissimi casi, non è rimasta traccia delle porte che immettevano nei locali sopra descritti e che quindi la posizione precisa degli ingressi non è determinabile.

Due fatti ci sembrano, però, accertati. Le divisioni interne dell'edificio sono contemporanee ai grossi muri esterni perchè i mattoni del rivestimento di questi muri e quelli dei divisori sono legati fra loro. Anzi, alcuni muri di mattoni penetrano perpendicolarmente nei muri di rottami per circa un terzo del loro spessore. Il secondo fatto è che, dati i materiali usati per l'erezione dei muri interni, le coperture dei vani dovevano essere di travi lignei, tavole, stuoie e terra battuta: la luce di alcuni locali presuppone che siano state impiegate colonne di legno.

I mattoni sono di fango con molta paglia, portano marche fatte con le dita e misurano in media cm. 33x17x h 11. Esistono resti di intonaco un po' dovunque.

Su quanto ci sembra possibile arguire circa il tempio cultuale di Zedefrâ, vedere « Osservazioni, etc. », n. 17.

LE RECINZIONI ED IL CORTILE PERIMETRALE (tav. 2)

Sono forse tracce del muro est della recinzione interna della piramide le fondazioni trovate dallo Chassinat lungo il fianco occidentale della fossa della barca. Queste fondazioni sono poste in prosecuzione del muro in cui si apre la porta di accesso al cortile lastricato e fanno forse parte del piano originario della cinta interna perchè in tal modo la fossa della barca sarebbe risultata, come di regola, fuori della cinta stessa. Con la costruzione del tempio quale oggi lo vediamo, il grosso muro perimetrale che limita l'edificio a sud, est e nord venne probabilmente a formare anche parte della recinzione interna.

A nord, un muro in senso est ovest e quasi sul prolungamento della facciata del tempio faceva certamente parte della recinzione interna. Questo muro è definito solo per qualche metro oltre le fondazioni dell'angolo nord-est del nucleo della piramide, per cui non è possibile dire di più in merito. Esso corre a m. 11 circa a nord di tale fondazione ed, almeno sulla faccia interna, era rivestito di mattoni. Tenuto conto di questo rivestimento e del rivestimento della piramide, possiamo pensare che in questo punto e forse lungo tutto il lato nord della piramide il cortile perimetrale avesse una larghezza di circa 15 cubiti. Come struttura, il muro era del tutto uguale a quelli perimetrali del tempio.

Nessun'altra traccia del muro di recinzione interno è attualmente visibile.

Il Lepsius segna nella sua mappa un muro con andamento est-ovest al termine superiore della rampa cerimoniale. Siamo riusciti ad individuare l'angolo nord-ovest (che il Lacau asserisce essere arrotondato) di questa cinta ed abbiamo seguito il muro per un certo tratto verso sud e verso est. Il muro cessa in corrispondenza della rampa, dove il Lepsius segna una breccia. Non abbiamo ritrovato la cinta ad oriente della breccia, per cui non possiamo dire di quanto si prolungasse da questa parte. Dato che qui il terreno sale leggermente, è probabile che le tracce siano interrate ed è possibile che il muro proseguisse verso est fino all'altezza del muro orientale del tempio voltando poi a sud fino a raggiungerlo. Però in nessun punto del fronte nord del tempio stesso si notano attacchi di muri, quindi può anche darsi che da questa parte la recinzione esterna fosse indipendente e si prolungasse verso sud ad oriente del tempio. Il muro appare formato da materiale incoerente posto fra due paramenti di pietrame posato a secco con una certa regolarità. Non risulta se fosse o meno rivestito di mattoni: il suo spessore attuale si aggira sui m. 2.50. Secondo quanto disegna il Lepsius, la breccia era proprio nel mezzo dell'ala settentrionale di questa cinta.

Il Lacau, inoltre, asserisce di aver trovato tracce della cinta esterna alla distanza di 110 passi dall'angolo SE della piramide.

Nessuna traccia di edifici è apparente nel cortile perimetrale esterno a nord ed il terreno pianeggiante sembra escludere che ve ne siano mai stati, se non forse nelle immediate vicinanze della piramide, sotto i cumuli di scaglie qui particolarmente eminenti.

Unico manufatto è una strada diagonale che il tratto conservato ci indica partire dall'ingresso della recinzione di Lepsius per giungere in linea retta all'ingresso settentrionale del tempio. La strada è costituita da due muretti laterali di pie-

stone side walls about 0.7 metres thick and about 0.5 metres as high again. The outside faces of the walls, which contain a filling of rubble, are 3.5 m. apart. The road is evidently contemporaneous with or only slightly later than the construction of the temple.

In the area northwest of the pyramid, between the temple and the outer boundary wall, Petrie found a very large number of fragments of late period pottery and carefully dressed flint implements.

THE CEREMONIAL CAUSEWAY (Pl. 2)

As has been said, a rocky spur of the hill on which the pyramid stood stretches north-eastwards and was cut to a uniform slope to form the highest part of the ceremonial causeway. The remainder of the causeway was almost entirely constructed with chippings, fragments, discarded material and earth. This built up part probably rests on an outcrop of rock in continuation of the upper part, which forms its inner structure: in fact, towards the bottom may be seen a small ridge of rock which starts from the embankment of the causeway and runs north-westwards. We must however say that at the points where the embankment has been cut into and worn away by rainwater the rock does not show, but only stones and earth: the outcrop of rock, therefore, cannot be very high.

According to Grinsell, this is the finest of the ceremonial causeways. It rises gradually and uniformly from the Wadi Qaren at an inclination of about 5°. It runs NE - SW, was about 1500 metres long and its breadth at the top was about 14 metres. The embanked part has the sides sloping at about 30°: as the angle naturally assumed by dry gravel, chippings, pebbles, etc. is 45° - 50°, it seems to be proved that the slope of 30° was made artificially and that the inclination of the sides was intentional and not the result of a mere tipping of rubbish. The surface of the causeway has at the sides traces of dry walls formed of two faces of unsquared small blocks with a filling of loose stones. At some points these walls still reach a considerable height. Where, on its climb from below, the causeway meets the rocky spur, it is seen that this was widely cut into in order to continue the slope. Beyond this point are two rocky projections between which the road probably passed. They are, however, only 8 metres apart, while the surface of the causeway between the side walls appears to have been about 9 metres wide. Slightly further to the north it may be seen that the nucleus of the side walls has been cut out of the projecting rock.

Immediately after passing through the gap in the rock the causeway makes a slight bend to the east and runs straight towards the middle of the rocky nucleus of the pyramid, continuing in this direction as far as the outer enclosure wall.

An important feature of this complex is that the causeway ends to the north of the pyramid while the upper temple, as is usual, was erected to the east. It must be noted that to the east the mountain is very steep and so the anomaly is certainly due to topographical reasons.

THE VALLEY TEMPLE

A few scattered blocks seen by Chassinat at the lower end of the causeway might be the remains of the valley temple of Zedefrâ.

Chassinat himself had trial-digs made by Palanque in the area because he had thought that the columns seen among the ruins of a nearby Coptic monastery came in fact from the King's lower temple. Instead nothing was found and the columns probably come from the upper temple, as would seem to be proved by the fragment of a pink granite column which was found in the excavations beside the east face of the pyramid. As the work in the complex was interrupted very early on, it is probable that the construction of the valley temple — which was certainly provided for in the original plan — was not even begun.

At present no traces of it are visible on the surface at the lower end of the processional causeway.

THE FUNERARY BOAT AND THE ROYAL STATUES (Pl. 4)

Immediately to the south of the east-west axis of the pyramid, outside the foundations which we think were those of the inner eastern enclosure, Chassinat found a trench in the shape of a boat, more than 37 metres long and about

trame, dello spessore di circa m. 0,70 ed alti ancora circa m. 0,50. Le facce esterne dei muretti, che contengono una colmata di rottami, distano m. 3,50. La strada è evidentemente contemporanea o di poco posteriore alla costruzione del tempio.

Nella zona a nord-est della piramide, fra il tempio ed il muro di cinta esterno, furono ritrovati dal Petrie numerosissimi frammenti di vasellame di periodo tardo e ben lavorate schegge di selce.

LA RAMPA CERIMONIALE (tav. 2)

Come si è detto, uno sperone roccioso della collina su cui era la piramide si prolunga verso nord-est ed è stato tagliato secondo una pendenza uniforme per formare la parte più alta della rampa cerimoniale. Il rimanente di questa si presenta quasi interamente costruito con scagliame, frammenti, materiale di scarto e terra. Questa parte in costruzione è probabilmente appoggiata ad un costone di roccia disposto in prosecuzione della parte superiore, che ne forma l'ossatura interna: infatti verso il basso si nota una crestina di roccia che si diparte dal terrapieno della rampa e si dirige verso nord-ovest. Dobbiamo però dire che nei punti dove il terrapieno è stato inciso e scavato dalle acque meteoriche non appare la roccia, ma solo pietre e terra: il costone di roccia, quindi, non deve essere molto alto.

Questa è, secondo le parole del Grinsell, la più bella delle rampe cerimoniali. Essa sale gradualmente ed uniformemente dall'Uadi Qaren con una pendenza di 5° circa. Ha direzione NE - SW, era lunga circa 1500 metri e la sua larghezza in cresta era di circa 14 metri. La parte a terrapieno ha i fianchi inclinati di circa 30°: dato che l'angolo assunto naturalmente da pietrame in scaglie, ciottoli, etc., asciutti è di 45° - 50°, sembra dimostrato che la scarpa di 30° fu data artificialmente e che la pendenza dei fianchi è voluta e non è il resultato di un semplice scarico di rottami. Il piano di calpestio della rampa presenta lateralmente tracce di muri a secco formati da due facce di blocchetti non squadrati con riempimento di pietrame sfuso. In certi punti questi muri hanno ancora una notevole altezza. Dove, salendo dal basso, la rampa incontra lo sperone roccioso, si nota che questo venne intagliato largamente per continuarne l'inclinazione. Oltre questo punto sono due sporgenze rocciose fra le quali la strada assai probabilmente passava. Queste sporgenze, però, distano fra loro solo 8 metri mentre il piano di calpestio della rampa compreso fra i muri laterali appare essere stato largo circa 9 metri. Poco più a nord si nota che il nucleo dei muri laterali è stato intagliato nella roccia.

Subito dopo la strettoia, la rampa fa un leggero gomito verso est e si dirige alla mezzeria del nucleo roccioso della piramide proseguendo con tale andamento fino al muro di cinta esterno.

Caratteristica importante di questo complesso è che la rampa termina a nord della piramide mentre il tempio alto, come d'uso, era eretto ad est. Bisogna notare che ad oriente la montagna è assai ripida e quindi l'anomalia è quasi certamente dovuta a ragioni topografiche.

IL TEMPIO DELLA VALLE

Pochi blocchi sparsi visti da Chassinat al limite inferiore della rampa potrebbero essere i resti del tempio della valle di Zedefrâ. Lo stesso Chassinat fece praticare dal Palanque sondaggi nell'area perchè aveva pensato che le colonne viste fra le rovine di un convento copto vicino provenissero appunto dal tempio basso del re. Invece nulla fu trovato e le colonne provengono probabilmente dal tempio alto, come sembrerebbe dimostrare il frammento di fusto di granito rosa che fu ritrovato negli scavi lungo la faccia est della piramide. Dato che il lavoro nel complesso fu interrotto assai per tempo, è probabile che la costruzione del tempio della valle, certamente previsto nel progetto originale, non sia stata nemmeno iniziata.

Attualmente nessun resto è visibile in superficie al termine basso della rampa processionale.

LA BARCA FUNERARIA E LE STATUE REGALI (tav. 4)

Immediatamente a sud dell'asse est-ovest della piramide, all'esterno delle fondazioni che pensiamo essere quelle della cinta interna orientale, lo Chassinat trovò una fossa a forma di barca, lunga più di 37 metri e profonda al centro circa

9.5 m. deep in the centre. The trench, oriented north-south, was found filled with rubbish and was completely cleared. It had a characteristic cross-section: the rock at the ends was cut in steps and, where lacking, was replaced by masonry. At the edges of the trench an offset shows that the excavation was covered with blocks of limestone, probably laid edgewise and with the extrados level with the surrounding ground.

All round, and especially near the north end and inside the trench, were fragments of very beautiful red quartzite, originating from royal statues now completely destroyed (see «Observations, etc. », N° 18). The famous head of Zedefrâ, now at the Louvre, and other notable pieces of sculpture were found here. It may be supposed that the statues were in rooms situated in the neighbourhood of the paved courtyard and in the courtyard itself that exists not more than 5 metres north-west of the trench. They were removed and taken near the trench to be destroyed, so that many fragments fell into the excavation. The destruction was complete and radical: the statues, many of which were of life-size, were reduced to minute fragments. Only three heads, two of which are in the Louvre and one in the Cairo Museum and all damaged, some hands and feet and a very few torsos escaped the annihilation.

In spite of the magnificent stone in which they were sculpted, the statues, or at least part of them, were painted in bright colours.

THE SUPPOSED SECONDARY PYRAMID

(Lepsius III) - (Pl. 2)

A short distance southwest of the larger pyramid the remains of a tomb have been noted which Lepsius defines as a pyramid and includes and numbers it in his list. At present this monument is only seen because, thanks to Lepsius's plan, one knows where to look for it. Perring himself had not noticed it, so that it may be assumed that even in his time it was not easily distinguishable.

It consists of a small round hill whose height is about 8 metres from the level of the base course of the larger pyramid. It is a kind of broad - based cone, the top of which consists of two rocky projections divided by a depression about 2 metres deep. At the bottom of this it may be seen that a rectangular hole of which only the upper edges of the south-west corner are visible has been cut in the rock. The cut may be followed for about 2 metres in a north-south direction and for about 4 metres in an east-west direction, to a depth of 1 - 1.3 metres. The rock itself, which is white and has a chalky appearance, crops out here and there on the sides of the hill. There is no trace of masonry or blocks of stone in or around the hole or on the slopes of the small hill. We noted only some fragments of granite, very small and so very loose, in the neighbourhood of the depression at the top. It is evident that the work of construction was interrupted soon after it was begun. Lepsius established (he does not say how) that the base was 60 metres, but a careful reconnaissance of the site revealed nothing to us that justified a similar measurement. From what we observed it appears that, as in the larger pyramid, in this case too an outcrop of rock, in which the excavation of a probably T-shaped hole was begun for the construction of the funerary apartments, was used as the nucleus of a possible tomb (which in its final state might even have been a small pyramid).

It is clear that the tomb has not an independent causeway and it therefore seems that, in some way or another, it forms part of the Zedefrâ complex. It was perhaps intended to be the pyramid of one of the sovereign's wives.

THE NEIGHBOURING NECROPOLISES

They seem to have been very few. A very large mastaba to the west of the pyramid was, at least in its main structure, finished but never occupied: the two pits were found empty and in the rooms there were still the hard stone hammers left by the workmen. A little further north another mastaba appears hardly begun. Its area was determined by a rectangular platform cut in the rock and slightly projecting, but no masonry work seems to have been erected there, or at least nothing remains. One of the pits has been excavated, but the chamber is only rough - hewn. No other tomb is visible round the pyramid.

On the same flat ground on which Zedefrâ's tomb stands, towards the southeast and beyond the remains of the house Chassinat had built here, may be seen some ruins, but no one has ever explained to what buildings they belong and to what age they date back.

m. 9,50. La fossa, disposta in senso nord-sud, era colma di detriti e fu completamente svuotata. Essa presenta una sezione trasversale caratteristica: la roccia alle estremità fu intagliata a gradini e, dove mancante, rimpiazzata da muratura. Ai bordi della trincea una risega dimostra che lo scavo fu ricoperto con blocchi di calcare, probabilmente messi in opera di costa e con l'estradosso al piano del terreno circostante.

Tutto attorno, ed in modo speciale presso l'estremo nord e dentro la fossa, erano frammenti di quarzite rossa, assai bella, provenienti da statue regali completamente distrutte (v. « Osservazioni, etc. » n. 18). Furono qui trovati la famosa testa di Zedefrâ, ora al Louvre, ed altri notevoli pezzi di sculture. Si può supporre che le statue fossero in vani situati nelle vicinanze del cortile lastricato o nel cortile stesso che si trova a non più di 5 metri a nord-ovest della fossa. Esse vennero tolte e portate presso la trincea per essere distrutte, in modo che molti frammenti caddero nello scavo. La distruzione fu completa e radicale: le statue, di cui molte in grandezza naturale, furono ridotte in frammenti minuti. Scamparono all'annichilimento tre teste, di cui due sono al Louvre ed una al Museo del Cairo e che sono anch'esse danneggiate, qualche mano, qualche piede e pochissimi torsi.

Malgrado la pietra magnifica in cui erano state scolpite, le statue erano, almeno in parte, dipinte a colori vivaci.

LA SUPPOSTA PIRAMIDE SECONDARIA
(Lepsius III) - (tav. 2)

A sud-ovest della piramide maggiore, a breve distanza, sono stati notati i resti di una tomba che il Lepsius definisce piramide includendola e numerandola nel suo elenco. Attualmente questo monumento si nota solo perchè, grazie alla mappa del Lepsius, si sa dove cercarlo. Lo stesso Perring non l'aveva notato, per cui si può presumere che anche ai suoi tempi non fosse meglio individuabile.

Si tratta di una collinetta rotonda la cui altezza è di circa 8 metri dal piano del corso di base della piramide maggiore. E' una specie di cono a larga base la cui sommità è formata da due sporgenze rocciose divise da un avvallamento profondo circa 2 metri. In fondo a questo si nota che nella roccia è stata tagliata una fossa rettangolare di cui sono visibili solo i bordi superiori dell'angolo sud-ovest. Il taglio si può seguire per circa 2 metri in senso nord-sud e per circa 4 metri in senso est-ovest, per una profondità di m. 1,00 - 1,30. La medesima roccia, di apparenza gessosa e di colore bianco, affiora qua e là sui fianchi della collinetta. Nessuna traccia di murature o di blocchi dentro ed attorno alla fossa o sui pendii del monticello. Abbiamo notato solo alcuni frammenti di granito, molto piccoli e quindi molto mobili, nelle vicinanze dell'avvallamento superiore. E' evidente che il lavoro di costruzione fu interrotto non appena iniziato. Il Lepsius stabilì (non dice come) che la base era di 60 metri, ma l'accurata ricognizione del luogo nulla ci ha rivelato che giustifichi una simile misura. Da quanto osservato appare che, come nella piramide maggiore, anche in questo caso venne utilizzato come nucleo della eventuale tomba (che nel suo stato finale avrebbe potuto essere anche una piramidetta) un rilievo di roccia in cui fu iniziato lo scavo di una fossa probabilmente a forma di T per la costruzione degli appartamenti funerari.

E' certo che la tomba non ha una rampa indipendente e sembra quindi che, in qualche modo, essa faccia parte del complesso di Zedefrâ. Forse era destinata ad essere la piramide di una delle mogli del sovrano.

LE NECROPOLI VICINE

Sembrano essere state assai limitate. Un grandissimo mastaba ad ovest della piramide fu, almeno nella grossa struttura, terminato ma mai occupato: i due pozzi furono trovati vuoti e nelle camere erano ancora i percussori di pietra dura abbandonati dagli operai. Un po' più a nord un altro mastaba risulta appena iniziato. L'area ne fu determinata da una piattaforma rettangolare tagliata nella roccia e leggermente sporgente, ma nessuna opera muraria sembra esservi stata innalzata, o almeno nulla ne resta. Uno dei pozzi è stato scavato, ma la camera è appena abbozzata. Nessun'altra tomba è visibile attorno alla piramide.

Sullo stesso pianoro su cui sorge la tomba di Zedefrâ, verso sud-est ed oltre i resti della casa qui fatta costruire da Chassinat, si notano alcune rovine, ma nessuno ha mai chiarito a quali edi-

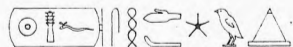
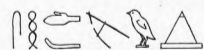
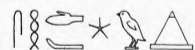
The mastabas existing on the small hills northeast and south of the high ground on which the pyramid stands date from the 1st to the 5th Dynasties, but it seems that very few of these tombs belong to courtiers of the King. They are rather large buildings, some adorned with bas-reliefs, but all in a very ruinous state.

OBSERVATIONS, CONSIDERATIONS AND COMMENTS

1

As regards the Egyptian name of the Zedefrâ complex, Gauthier and Chassinat thought that it was

The two scholars, however, formulated their hypotheses on the basis of considerations made at the writing - desk, since in the inscriptions that have so far reached us Zedefrâ's cartouche has never been found associated with the name of the pyramid

Montet (and the information is due to the kindness of J.E.S. Edwards) while excavating the tomb of a certain Sabusu at Abu Rauwash, found that in addition to other titles this personage also boasted that of officer attached to the pyramid

which may be translated « Zedefrâ is a seḥed star »: we do not know, however, the star in question. The inscription is transcribed in ink on the sarcophagus in a flowing hand that tends to make the signs cursive. The fact that in Montet's report (Tombeaux des I et IV Dyn. à Abou Roach - Kêmi, VIII - pag. 216)

is reproduced instead of

is therefore probably due to a mistaken reading.

2

It may be that during the clearing up of the monument left incomplete through the King's sudden death, the nucleus was covered with a layer of fine stone blocks which was re-used by the demolishers and has, naturally, disappeared.

Nothing, however, is visible that may be interpreted as a proof of this hypothesis.

3

To say that the destruction of the pyramid was systematic seems to us correct, but to say, as Chassinat and Reisner do, that it was consequently ordered by Chephren out of hatred for Zedefrâ is to make a hypothesis based only on a presumed hatred of Chephren for his predecessor, that is on another hypothesis. In this connection see « Excursus 1 » on p. 6.

4

A lot has been written about the quantity of granite chips found round the pyramid of Zedefrâ — a quantity defined as « enormous » — and the piles of chippings have been taken as a basis for deductions as to the more or less advanced state of the work at the moment when it was interrupted. From a careful examination of the site the term « enormous quantity » does not seem to us apt. The chips are certainly abundant, but cannot be compared to the really imposing piles of rubble, certainly due to demolition alone, which are to be seen by other pyramids: for example, and especially, along the sides not cleared by Jéquier at the pyramid of Pepi II at Saqqara. We therefore think that Chassinat is not wrong when he says that the granite casing had a height that it was impossible to estimate, but which must have been less than — or at the most equal to — that reached in the pyramid of Mycerinus (16 courses).

Moreover it seems to us almost certain that the granite chips visible here are due to the work of demolition and recutting of the materials and do not date from the period when the complex was built. This (apart from the consideration that, if the king was buried in his uncompleted pyramid, the chips were removed from the building yard, perhaps by tipping them down the precipitous sides of the hill so as to give a proper appearance to the tomb) seems to us proved by an obvious fact. The walls of the temple to the east are built with small unshaped blocks and chippings of local limestone: fragments of granite are extremely rare in these walls. Now it is evident that the

fici esse appartengano ed a quale epoca risalgano.

I mastaba esistenti sulle collinette a nord-est e sud dell'altura su cui è la piramide vanno dalla I alla V dinastia, ma sembra che pochissime di tali tombe appartengano a cortigiani del re. Sono edifici piuttosto grandi, alcuni adorni di bassorilievi, ma tutti molto rovinati.

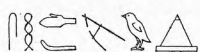
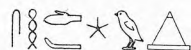
OSSERVAZIONI, CONSIDERAZIONI E COMMENTI

1

Circa il nome egiziano del complesso di Zedefrâ, il Gauthier e lo Chassinat pensarono che esso fosse

I due studiosi, però, emisero la loro ipotesi in base a considerazioni eseguite a tavolino in quanto nelle iscrizioni giunte fino a noi il cartello di Zedefrâ non è stato mai trovato associato con il nome di piramide

Il Montet (e la segnalazione è dovuta alla gentilezza di J.E.S. Edwards) scavando ad Abu Rauasc la tomba di un certo Sabusu, trovò che questo personaggio, oltre ad altri titoli, vantava anche quello di addetto alla piramide

che può essere tradotta « Zedefrâ è una stella seḥed »: ignoriamo, però, di che stella si tratti. L'iscrizione è tracciata ad inchiostro sul sarcofago con mano corrente e tendente a corsivizzare i segni. E' perciò probabilmente dovuto ad una errata lettura il fatto che nella relazione del Montet (Tombeaux des I et IV Dyn. à Abou Roach - Kêmi, VIII, pag. 216) è riportato

al posto di

2

Può darsi che, in sede di sistemazione del monumento lasciato incompleto per la repentina morte del re, sia stato messo in opera sul nucleo uno strato di blocchi di pietra pregiata che è naturalmente scomparso, riutilizzato dai demolitori.

Nulla però è visibile che possa interpretarsi come una prova di questa ipotesi.

3

Dire che la distruzione della piramide sia stata sistematica, ci pare giusto, ma dire, come Chassinat e Reisner, che di conseguenza essa fu ordinata da Chefren in odio a Zedefrâ è emettere una ipotesi che si basa solo su un presunto odio di Chefren per il predecessore, ossia su un'altra ipotesi. A questo proposito vedere « Excursus - 1 » a pag. 7.

4

Sulla quantità di schegge di granito che si trova attorno alla piramide di Zedefrâ, quantità definita « enorme », si è scritto parecchio prendendo i cumuli di scaglie come base per deduzioni sullo stato più o meno avanzato dei lavori al momento dell'interruzione. Da un esame attento del luogo, non ci pare adatto il termine « enorme quantità ». Le schegge sono certamente abbondanti, ma non si possono paragonare ai cumuli di macerie veramente imponenti, e dovuti certamente alla sola demolizione, che si notano in altre piramidi. Ad esempio, ed in modo speciale, lungo i lati non sgombrati dallo Jéquier nella piramide di Pepi II a Saqqara. Pensiamo quindi che non erri lo Chassinat quando dice che il rivestimento in granito aveva un'altezza impossibile a valutarsi, ma che doveva essere inferiore, o al massimo uguale, a quella raggiunta nella piramide di Micerino (16 corsi).

Inoltre ci pare quasi certo che le schegge di granito qui visibili siano dovute a lavori di demolizione e di rilavorazione dei materiali e non risalgano al periodo della costruzione del complesso. Ciò (a prescindere dalla considerazione che, se il re fu sepolto nella sua piramide incompiuta, le schegge dovute alla costruzione furono allontanate dal cantiere forse scaricandole lungo i fianchi precipiti della collina per dare una sistemazione alla tomba) ci pare dimostrato da un fatto evidente. I muri del tempio ad est sono costruiti con piccoli blocchi informi e scagliame di calcare locale: rarissimi, in questi muri, sono i frammenti di granito. Ora, è evidente che il

temple itself was built in later times, even if only immediately after the erection of the pyramid. If the granite chips which surround the monument were the result of the construction work, the granite itself would be much more abundant in the stones of the temple walls. We think it very unlikely that, in order to build the walls with rubble (walls which were later cased with bricks or plastered), the workmen should have gone through the material, selecting only the coarse limestone chippings and rejecting those of granite, which were sometimes very big. At the same time it is only right to say that the granite fragments have been subjected to a profound process of decomposition caused by the wind of the desert, the heat of the sun and the humidity coming from the Nile delta. The pieces are very fragile and covered with a patina, which proves their long exposure to the atmospheric agents.

In conclusion, the sequence of events and work carried out seems to have been as follows:

1) - beginning of the construction of the pyramid

2) - death of the King, interruption of the work of construction, burial of the sovereign and hurried putting in order of the complex

3) - construction of the eastern temple with discarded material found locally

4) - In later times (New Kingdom): removal of the casing and reworking of the granite blocks *in situ* for re-use (formation of the banks of chips of this stone)

5) - in more recent times (Coptic): destruction of thc complex, destruction of the statues (idols) and removal of building material, at least a part of which was used in the construction of the ed - Der monastery

6) - in very recent times: pillaging of the monument and salvaging of almost all the material still usable.

5

We have seen that at the foot of the east face there are loose blocks of granite obviously belonging to the casing. One of these has the sloping side, which must have formed part of the visible face of the pyramid, not yet finished and resembling the blocks of granite *in situ* in the pyramid of Mycerinus. Everything leads one to think that Zedefrâ's monument was never completed. In fact:

1) - in the pyramid area only a very few remains of blocks of local, very inferior limestone are to be seen. Now, while it is certain that the valuable materials were removed and used elsewhere, it is not so likely that the same thing happened with the coarse limestone blocks of the nucleus. The nucleus of the large western mastaba is in good condition, while it would have been destroyed if the coarse limestone too had been considered fit to be used again. If the blocks of the nucleus had been put in position, they should be still there. It therefore seems to us very likely that in its most advanced state, the pyramid was not higher than a dozen metres.

2) - As already said, the casing put in position was not smoothed.

3) - The funerary apartments were completely destroyed and the blocks of fine stone which faced them were mostly removed and reworked, as is indicated by the higher piles of chips along the north side. It is inconceivable that to recover the casing materials of the burial - chamber and underground rooms steps were taken to demolish all the rough masonry of the nucleus of a pyramid with sides measuring 200 cubits and that this demolition work has left no trace. Moreover, it would have required an immense labour completely out of proportion to the results to be obtained. We therefore think that the recovery of the material from the underground rooms was decided on because the material itself coud be easily reached from above and could be extracted by the same route that was used to get it to the place of use, that is to say by the partly cleared sloping trench. The blocks of local limestone to be removed were few and this indicates that the pyramid was not finished. Moreover, the block of granite described in the text seems to us a proof that in this pyramid too the laying of the casing proceded *pari passu* with the erection of the nucleus.

6

That the northeast corner of the nucleus brought to light by the French excavations and the line of fine greyish limestone blocks to the north of the niche along the east side of the pyramid formed part of the perimeter of the nucleus is proved by the following facts:

tempio stesso fu costruito in tempi più tardi, anche se immediatamente posteriori alla erezione della piramide. Se le scaglie di granito che circondano il monumento fossero il resultato dei lavori di costruzione, nel pietrame dei muri del tempio il granito stesso sarebbe molto più abbondante. Ci pare molto difficile che gli operai, per costruire i muri con rottami (muri che erano poi rivestiti con mattoni o intonacati) abbiano proceduto ad una scelta del materiale usando solo le scaglie di calcare grossolano e scartando quelle, a volte assai grandi, di granito. Nello stesso tempo è opportuno dire che il granito in frammenti è stato sottoposto ad un profondo processo di decomposizione dovuto al vento del deserto, al calore del sole ed all'umidità proveniente dal Delta del Nilo. I rottami sono assai fragili e coperti da una patina e ciò prova la loro lunga esposizione agli agenti atmosferici.

In conclusione, la sequenza degli avvenimenti e dei lavori sembra essere stata la seguente:

1) - inizio della costruzione della piramide;

2) - morte del re, interruzione dei lavori di costruzione, seppellimento del sovrano e sistemazione affrettata del complesso;

3) - costruzione del tempio orientale con materiali di scarto, presi localmente;

4) - in tempi posteriori (Nuovo Regno): ablazione del rivestimento e rilavorazione in sito dei blocchi di granito per la riutilizzazione (formazione dei banchi di schegge di questa pietra);

5) - in tempi più recenti (copti): distruzione del complesso, distruzione delle statue (idoli) ed asportazione di materiale da costruzione, una parte almeno del quale usato nella costruzione del convento di ed-Der;

6) - in tempi recentissimi: spogliazione del monumento e recupero di quasi tutti i materiali ancora utilizzabili.

5

Abbiamo visto che ai piedi della faccia est esistono blocchi di granito fuori opera, chiaramente appartenenti al rivestimento. Uno di questi presenta il lato inclinato, che doveva far parte della faccia vista della piramide, non ancora rifinito e simile ai blocchi di granito in opera nella piramide di Micerino. Tutto porta a credere che il monumento di Zedefrâ non sia stato terminato. Infatti:

1) - nell'area della piramide si notano scarsissimi resti di blocchi di calcare locale di qualità inferiore. Ora, se è certo che i materiali di pregio furono tolti ed utilizzati altrove, non è altrettanto probabile che lo stesso sia avvenuto con i blocchi del nucleo di calcare grossolano. Il nucleo del grande mastaba ad occidente è in buone condizioni, mentre sarebbe stato distrutto se anche il calcare grossolano fosse stato ritenuto degno di reimpiego. I blocchi del nucleo, se messi in opera, dovrebbero essere ancora in sito. Ci pare quindi assai probabile che la piramide, nel suo stato più avanzato, non sia stata alta più di una dozzina di metri.

2) - come già detto, il rivestimento messo in opera non fu spianato.

3) - gli appartamenti funerari furono distrutti completamente e le pietre pregiate che li rivestivano vennero asportate nella massima parte e rilavorate, come ci indicano i cumuli di scaglie più alti lungo il lato nord. E' inconcepibile che per recuperare i materiali di rivestimento della cripta e dei sotterranei si sia proceduto alla demolizione di tutta la muratura rustica del nucleo di una piramide di 200 cubiti di lato e che questo lavoro di demolizione non abbia lasciato tracce. Inoltre sarebbe occorso un immenso lavoro del tutto sproporzionato ai risultati da ottenere. Pensiamo quindi che il recupero dei materiali delle camere sotterranee sia stato deciso perchè il materiale stesso era facilmente raggiungibile dall'alto e poteva essere estratto per la stessa via usata nel metterlo in opera, ossia per la trincea in pendenza parzialmente vuotata. I blocchi di calcare locale da togliere erano pochi e ciò indica che la piramide non era finita. Inoltre il blocco di granito descritto nel testo ci pare una prova che anche in questa piramide la posa del rivestimento procedette di pari passo con l'erezione del nucleo.

6

Che l'angolo nord-est del rustico portato alla luce dagli scavi francesi e l'allineamento di blocchi di bel calcare grigiastro a nord della nicchia lungo il lato est della piramide abbiano formato parte del perimetro del nucleo è dimostrato dai seguenti fatti:

1) - In the northeast corner some rough blocks are laid over the foundation too near to its outer edge for the granite casing and possible backing-stones to have been laid on the foundation itself.

2) - The line of blocks north of the niche is too near to the rock to be the foundation of the pyramid casing.

3) - The blocks of this line, which are of limestone, are not cut for the laying of the granite casing. In fact, when we examine the pyramid of Chephren, we shall see how the system of laying the granite, which forms the first course of the casing of that monument, was precisely that of cutting the foundation so as to adapt it to the thickness — which is not constant — of the various blocks.

7

The measuring of the east side of the rough nucleus which, as we have said, was carried out rather roughly through the lack of any excavation at the southeast corner and the presence of rubble, has given the following results:

— from the northeast corner to the north wall of the niche 45.5 m.

— from the north wall of the niche to the presumed southeast corner, at least 52.5 m., making an approximate total of at least 98 metres.

We therefore believe we are not too far from the truth if we think that the rustic nucleus originally had a side of about 99 metres, or 190 cubits. Assuming there to be at the base of the pyramid a thickness of casing and possible backing-stones of 5 cubits (slightly more than 2.5 m., and this thickness is of the order of those used in other pyramids of the same period) we can say in fact that the base side of the finished pyramid was 200 cubits long.

8

We think we have proved satisfactorily (see « Observations, etc. », N° 5) that the pyramid was never finished. If a working ramp had been used and erected for its construction, traces of it at least would certainly have remained, since the pyramid had reached a certain height and the clearing up of the complex at the King's death was hurried and summary.

The topography of the ground and the other buildings surrounding the monument leave very few places where such a ramp could have been made but no remains that can reasonably be attributed to this auxiliary construction are visible in the area.

9

In connection with the slope of the inclined passage leading to the central pit Fakhry (The Pyramids, cit., p. 130) says: « This rock cut passage descending at an angle of between 22° and 35° was originally lined with either limestone or granite ». It is obvious that the slope given by the Egyptian archaeologist was due to an erroneous interpretation of the data given by Perring and Vyse which indicate the slope of the trench as being 22°35'.

10

Reisner (Giza Necropolis, I, p. 138) says that the architects of Zedefrâ, in constructing the funerary apartments inside an open pit with an approach ramp that was also open, returned to the ancient system. And this idea of his is also accepted by Edwards (Pyramids etc., cit., p. 127) and by Vandier (Manuel etc., cit., II, p. 87). Badawi, on the other hand, suggests that the return to excavating in an open trench, after the galleries of Cheops, was due solely to the nature of the rock.

Comparing it with earlier pyramids and admitting, as we are convinced it is, (see also Lauer, Hist. Monumentale etc., cit., I, p. 66) that the Great Pit at Zawiyet-el-Aryan is to be attributed to the second half of the 4th Dynasty, it is seen that the pyramid of Zedefrâ is the first in which the system of completely open trench and pit was used for the construction of the funerary apartments. Some doubts may subsist as regards the lower apartment of the Double Sloping Pyramid, which is anomalous for a variety of reasons. In this pyramid, in fact, it is impossible to determine if the lower part of the descending corridor is to be considered trench or tunnel, even if we think the former hypothesis more likely (see Arch. Pir. Menfite, III, p. 100 n. 11). We are in agreement with Badawi as to the reason which suggested this technique, namely the poor quality of the rock. The system was later followed in very many subsequent pyramids, even when constructed on good rock, on account of the

1) - nell'angolo nord-est sono posati sopra la fondazione alcuni blocchi rustici troppo vicini al suo limite esterno perchè vi fosse posto, sulla fondazione stessa, per il rivestimento di granito e gli eventuali backing-stones.

2) - l'allineamento di blocchi a nord della nicchia è troppo vicino alla roccia per essere la fondazione del rivestimento della piramide.

3) - i blocchi dell'allineamento, di calcare, non sono intagliati per la posa del rivestimento di granito. Infatti, esaminando la piramide di Chefren, vedremo come il sistema della posa del granito che forma il primo corso del rivestimento di quel monumento sia appunto quello di intagliare la fondazione in modo da adattarla allo spessore non costante, dei vari blocchi.

7

La misura del lato est del rustico che, come abbiamo detto, è stata eseguita piuttosto grossolanamente per la mancanza di scavi all'angolo sud-est e per la presenza di macerie, ha dato i seguenti risultati:

— dall'angolo nord-est al muro nord della nicchia m. 45,50;

— dal muro nord della nicchia al presunto angolo sud-est, almeno m. 52,50, con un totale approssimativo di almeno 98 metri.

Non crediamo quindi di essere troppo distanti dal vero se pensiamo che originariamente il nucleo rustico aveva un lato di circa 99 metri, ossia di 190 cubiti. Ammettendo alla base della piramide uno spessore di rivestimento ed eventuali backing-stones di 5 cubiti (poco più di m. 2,50 e tale spessore è dell'ordine di quelli usati in altre piramidi dello stesso periodo) abbiamo appunto che il lato di base della piramide finita era lungo 200 cubiti.

8

Ci pare di aver soddisfacentemente dimostrato (v. « Osservazioni, etc. » n. 5) che la piramide non fu terminata. Se per la sua costruzione fosse stata usata ed eretta una rampa di lavoro, certamente ne sarebbero rimaste almeno le tracce, dato che la piramide aveva raggiunto una certa altezza e dato che la sistemazione del complesso alla morte del re fu affrettata e sommaria.

La topografia del terreno e gli altri edifici circostanti il monumento fanno risultare pochissimi i punti dove la rampa avrebbe potuto essere collocata, ma nessun resto che possa essere ragionevolmente attribuito a tale costruzione ausiliaria è visibile nella zona.

9

A proposito della pendenza del passaggio inclinato che porta al pozzo centrale, il Fakhry (The Pyramids, cit., p. 130) dice: « Questo passaggio tagliato nella roccia, che discende con un angolo fra i 22° ed i 35° fu originariamente rivestito con calcare e granito ». E' evidente che la pendenza data dall'archeologo egiziano è dovuta ad una errata interpretazione dei dati di Perring e Vyse che indicano in 22° 35' la pendenza della trincea.

10

Il Reisner (Giza Necropolis, I, p. 138) dice che gli architetti di Zedefrâ, costruendo gli appartamenti funerari dentro una fossa a cielo aperto con una rampa, pure aperta, di accesso, tornarono all'antico. E questa sua idea è anche accettata dall'Edwards (Pyramids etc. cit., p. 127) e del Vandier (Manuel etc. cit., II, p. 87). Il Badawi, invece, emette l'ipotesi che il ritorno allo scavo in trincea aperta, dopo le gallerie di Cheope, sia dovuta unicamente alla natura della roccia.

Facendo il confronto con le piramidi precedenti ed ammettendo, come è nostra convinzione (v. anche Lauer, Hist. Monumentale etc. cit., I, p. 66) che la fossa di Zauiet el-Aryan sia da attribuirsi alla seconda metà della IV[a] dinastia, si vede come la piramide di Zedefrâ sia la prima in cui fu usato per la costruzione degli appartamenti funerari il sistema della trincea e della fossa completamente a cielo aperto. Qualche dubbio può sussistere per l'appartamento inferiore della Piramide a Doppia Pendenza, anomala per molti motivi. In questa piramide, infatti, è impossibile determinare se la parte inferiore del corridoio discendente è in trincea oppure in galleria, anche se riteniamo più probabile la prima ipotesi (v. Arch. Pir. Menfite, III, p. 101, « Osservazioni, etc. » n. 11). Siamo d'accordo con il Badawi circa la ragione che suggerì questa tecnica e cioè la cattiva qualità della roccia. Il sistema fu poi seguito in moltissime piramidi successive, anche costrui-

obvious advantages which it offered over the excavation of the funerary apartments in a covered tunnel.

11

As regards the work of orientating the pyramid of Zedefrâ, seeing that a rocky core existed in this case too, we think that the systems used in the pyramid of Cheops were more or less followed (see Arch. Pir. Menfite, IV, p. 96, « Observations, etc. », N° 2).

12

The central pit measures about 18 cubits in a north-south direction by about 44 east-west. Perring says that the apartments at the bottom of the pit had a total length of 40 feet (about 12.2 m. = 24 cubits) and a breadth of 15 feet (about 4.57 m. = 9 cubits). Petrie, on the other hand, thinks that the probable dimensions were 56 feet (about 17.07 m. = 33 cubits) in length and 17 feet (about 5.18 m. = 10 cubits) in breadth. It is naturally impossible, for the moment, to give precise figures.

If the covering was corbelled or flat with relieving chambers above, it may be thought that a breadth of 10 cubits was more probable. In the case of a flat covering, walls and ceilings must have been of granite. If the covering consisted of butting beams, we think that the breadth must have been somewhere about 8 cubits, otherwise there would not have been sufficient space in the pit for the side masonry supporting the beams themselves, as this space must have been at least 5 cubits on each side. The length, on the other hand, is quite uncertain as it is impossible, in the present state of things, to determine the thickness of the non-supporting masonry on the east and west. We therefore do not know on what grounds Perring gave about 24 cubits as the figure in question, which would mean a thickness of non-supporting masonry, at the ends, of a good 10 cubits.

In any case, also through their similarity to other pyramids, we think that it is possible to make hypotheses about these apartments that are not too far from the truth. Beginning from the west, they were composed of a long burial-chamber and an antechamber. Perhaps — but we say it with all due reserve — they ended in the east with a storeroom. The descending corridor, after a short horizontal stretch where there was at least one vertical portcullis, came out into the antechamber. Even if it was not contemplated in Perring's drawings, the existence of the portcullis seems to us very likely also because portcullises of the kind are found not only in Cheops but also in Chephren and Mycerinus.

The space between the walls of the rooms and the sides of the pit was filled with masonry, probably of good limestone. The upper filling, as far as the top of the pit, may also have been made of limestone blocks cemented together. If there was a system of relieving chambers like that of Cheops (and the size of the pit makes it possible), this might have arrived as far as the top of the excavation with the extrados of its butting beams forming protection and ceiling for the last room. The top of the pit was covered with masonry consisting of large blocks laid as headers and cantilevered, so that they formed a kind of natural corbelled vault which further diminished the load pressing on the apartments by displacing it to the sides. The rest of the masonry of the nucleus must have been planned much the same as that we have seen in Cheops. Naturally it is not possible to know if other rooms or passages were planned in the body of the superstructure, but a similar hypothesis seems to us to have very little foundation, and so to be unlikely.

13

It may be supposed that the large and deep offset to be seen along the top of the central pit was cut because the rock surface was of bad quality and unsuited to form the top part of the sides of the pit itself. It is, in any case, certain that the overhanging blocks laid as headers formed part of the filling of the pit carried out after the construction of the funerary apartments. This filling, as is shown by the mortar and chips still adhering to the sides of the excavation, did not consist of blocks or rubbish thrown there indiscriminately, but of proper masonry, even if it was made of discarded material varying very much in size.

The same may be said for the filling of the sloping trench after the construction of the descending corridor.

14

If the sphinx found among the ruins of the mortuary temple dates back to the time of Zedefrâ, it is the most ancient Egyptian

te su roccia buona, per gli evidenti vantaggi che presentava rispetto allo scavo degli appartamenti funerari in galleria.

11

Per le operazioni di orientamento della piramide di Zedefrâ, dato che anche in questa esisteva un nocciolo roccioso, pensiamo siano stati più o meno seguiti i sistemi usati nella piramide di Cheope (v. Arch. Pir. Menfite, IV, p. 97, « Osservazioni, etc. » n. 2).

12

Le dimensioni del pozzo centrale sono di circa 18 cubiti in senso nord-sud e 44 cubiti in senso est-ovest. Il Perring dice che gli appartamenti in fondo al pozzo avevano una lunghezza totale di 40 piedi (circa m. 12,20 = 24 cubiti) ed una larghezza di 15 piedi (circa m. 4,57 = 9 cubiti). Il Petrie, invece, pensa che le probabili dimensioni fossero 56 piedi (circa m. 17,07 = 33 cubiti) in lunghezza e 17 piedi (circa m. 5,18 = 10 cubiti) in larghezza. E' naturalmente impossibile dare, per ora, quote precise.

Se la copertura era ad aggetti o piana con sovrastanti camere di scarico, si può pensare che una larghezza di 10 cubiti sia quella più probabile. Nel caso di copertura piana, pareti e soffitti dovevano essere di granito. Se la copertura era formata da travi a contrasto, pensiamo che la larghezza doveva essere sugli 8 cubiti, altrimenti non vi era nel pozzo lo spazio sufficiente per le murature laterali di appoggio dei travi stessi, spazio che doveva essere di almeno 5 cubiti per parte. La lunghezza è, invece, assolutamente incerta perchè lo spessore della muratura non portante ad est ed ovest è, allo stato attuale, impossibile a determinarsi. Non sappiamo quindi in base a quali elementi il Perring abbia indicato in 24 cubiti circa la dimensione in questione, che avrebbe comportato uno spessore di muratura non portante, alle estremità, di ben 10 cubiti.

Ad ogni maniera, anche per similitudine con altre piramidi, pensiamo che si possano emettere su questi appartamenti ipotesi non troppo discoste dal vero. Essi erano composti, iniziando da ovest, da una lunga cripta e da un'anticamera. Forse, ma lo diciamo con tutte le cautele del caso, terminavano ad est con un magazzino. Il corridoio discendente, dopo un breve tratto orizzontale dove era almeno una saracinesca a caduta, sboccava nell'anticamera. L'esistenza della saracinesca, anche se non contemplata dai disegni di Perring, ci pare assai probabile anche perchè saracinesche del genere si trovano sia in Cheope che in Chefren e Micerino.

Lo spazio fra i muri dei vani e le pareti del pozzo fu riempito con muratura, probabilmente di buon calcare. Il riempimento superiore, fino al bordo del pozzo, può essere stato fatto anche con blocchi di calcare locale cementati fra loro. Se vi era un sistema di camere di scarico simile a quello di Cheope (e le dimensioni del pozzo lo permettono), questo poteva arrivare fino al bordo superiore dello scavo con l'estradosso dei suoi travi a contrasto formanti protezione e soffitto dell'ultima camera. Sui bordi del pozzo fu eseguita una muratura di grandi blocchi posati di punta e lavoranti a mensola, in modo che si venisse a formare una specie di volta ad aggetti naturale che diminuiva ulteriormente il carico gravante sugli appartamenti, scaricandolo lateralmente. Il resto della muratura del nucleo dovette essere progettata non differente da quella che abbiamo vista in Cheope. Naturalmente non è possibile sapere se altre camere o passaggi erano progettati nel corpo della sovrastruttura, ma una simile ipotesi ci appare ben poco fondata, quindi improbabile.

13

Si può supporre che l'ampia e profonda risega che si nota lungo il bordo superiore del pozzo centrale sia stata intagliata perchè la roccia superficiale era di cattiva qualità e non adatta a formare la parte alta delle pareti del pozzo stesso. E', ad ogni modo, certo che i blocchi aggettanti e posti di punta facevano parte del riempimento del pozzo eseguito dopo la costruzione degli appartamenti funerari. Tale riempimento, come è dimostrato dalla malta e dalle schegge aderenti tuttora alle pareti dello scavo, non era costituita da blocchi o rottami gettati alla rinfusa, ma da vera e propria muratura, anche se forse eseguita con materiali di scarto aventi dimensioni variabilissime.

Lo stesso può dirsi per il riempimento della trincea in pendenza dopo la costruzione del corridoio discendente.

14

La Sfinge trovata fra le rovine del tempio cultuale, se risalente all'epoca di Zedefrâ, è la più antica raffigurazione egiziana di questo

representation of this composite figure hitherto known. Its face was painted yellow, the features are feminine, but the face is adorned with a false beard.

We know nothing about the form of the granite column to which the fragment found in the upper temple area belonged, but it certainly dates from the time of Zedefrâ, as is indicated by the name engraved on it. To our knowledge, this is the first example of a granite column used in funerary temples: in former and immediately subsequent temples square pillars were used. To find real columns it is necessary to go as far as the temples of the funerary complexes of the 5th Dynasty kings at Abu Sir.

Petrie states that he found several fragments of a diorite statue, but Chassinat says that he did not see any other pieces of this stone. Among the remains found by Petrie are fragments of a face and a throne on which was part of a royal cartouche read by the English scholar as « Men... râ ». The small block was used as a hammer since it had a notch running round it where a cord tying it to the handle was certainly secured. It may be thought that the hieroglyphs were not clear and that « men »

was read instead of « zed »

Petrie, however, might have read the cartouche correctly and this was a statue placed here by Mycerinus, who is perhaps the king responsible for the construction of the rubble and brick part of the temple. In fact, the statue was of diorite and not sandstone or granite, like the other undoubted statues of Zedefrâ which Chassinat found smashed in the area of the boat trench and near the east face of the pyramid. We must also say that we saw many diorite hammers in the area, both whole and in fragments, of all sizes. The fragments of a statues found by Petrie might consequently have been brought from other localities at the time when the temple was demolished to be used as working tools.

15

Along the east face of the pyramid we continued the line of the nucleus's foundations southwards and marked out the strip of ground 5 cubits wide which we calculated was necessary for the laying of the casing and possible backing-stones. This measurement seems to be confirmed by a depression noted at the north-east corner, adjoining the corner-edge of the nucleus. The depression was about 2.6 m. wide and perhaps contained the foundation of the casing.

The above operations have revealed that the crude brick constructions visible south of the paved courtyard cannot have existed when the casing was still in place. There are thus two possibilities:

1) - the buildings are posterior to the destruction of the casing;

2) - the casing, along this side of the pyramid, was not even begun, but this is contradicted by the quantity of granite chippings lying around and by the scattered blocks that are still visible.

The position, too, of the bases of columns seen by us north of the paved courtyard and the niche is certainly not the original one. The casing of the pyramid made their present position impossible. So the bases must have been moved, probably during the work of demolition. We therefore consider the first hypothesis the more probable.

16

The blocks of granite placed as headers, which are visible in the centre of the east face of the nucleus, penetrate at least 5.5 m. inside the line of grey limestone blocks which evidently limits the perimeter of the nucleus itself. It is only on account of this great depth (it must be remembered that in addition, on the outside, there was also the casing) that we thought they formed part of a feature of the temple — the offering room with stele — which penetrated into the pyramid.

Nevertheless, the hypothesis cannot be excluded that, just because they were in the centre of the pyramid, the blocks constituted a bonding of the casing with the nucleus or were granite backing-stones behind the blocks — also of granite — of the casing. It is possible to see a similar disposition in some places of the pyramid of Mycerinus. In this case, they would have nothing to do with the temple, but would be only a method of strengthening the structure and avoiding any shifting of the granite casing with respect to the nucleus.

essere composito finora conosciuta. Il suo volto era dipinto di giallo, i tratti sono femminili, ma la faccia è ornata da una barba posticcia.

Nulla sappiamo circa la forma della colonna di granito a cui apparteneva il frammento trovato nell'area del tempio alto, colonna che risale certamente all'epoca di Zedefrà come è indicato dal nome su di essa inciso. A nostra conoscenza, è questo il primo esempio di colonna di granito usata nei templi funerari: nei templi precedenti ed immediatamente seguenti furono impiegati pilastri quadrati. Per ritrovare vere e proprie colonne bisogna giungere fino ai templi dei complessi funerari dei re della V dinastia ad Abu Sir.

Il Petrie dichiara di aver trovato parecchi frammenti di una statua in diorite, ma lo Chassinat afferma di non aver visto altri pezzi di tale pietra. Fra i resti trovati dal Petrie sono frammenti di un volto e di un trono su cui era parte di un cartello reale letto dallo studioso inglese « Men...râ ». Il blocchetto fu usato come percussore in quanto aveva intorno una intaccatura dove era certamente assicurata una corda che lo legava al manico. Si può pensare che i geroglifici non fossero chiari e che si sia letto « men »

invece di « zed ».

Potrebbe, però, aver letto bene il Petrie ed essere questa una statua qui posta da Micerino che è forse il re a cui si deve la costruzione della parte in pietrame e mattoni del tempio. Infatti la statua era di diorite e non di arenaria o granito, come le altre statue certamente di Zedefrà che lo Chassinat trovò spezzate nell'area della fossa della barca e nelle vicinanze della faccia est della piramide. Dobbiamo inoltre dire che nella zona abbiamo visto molti percussori in diorite, sia interi che frammentari, di tutte le dimensioni. I frammenti di statua rinvenuti dal Petrie potrebbero di conseguenza essere stati portati da altre località al tempo della demolizione per essere usati come strumenti di lavoro.

15

Lungo la facciata orientale della piramide abbiamo prolungato verso sud l'allineamento delle fondazioni del nucleo ed abbiamo determinato la striscia di terreno larga 5 cubiti che abbiamo ipotizzato necessaria alla posa del rivestimento e degli eventuali backing-stones. Tale misura sembra essere confermata da un avvallamento notato nell'angolo nord-est, adiacente allo spigolo del nucleo. L'avvallamento era largo circa m. 2,60 e forse conteneva le fondazioni del rivestimento.

Le operazioni sopra accennate hanno rivelato che le costruzioni in mattoni crudi visibili a sud del cortile lastricato non possono essere esistite quando il rivestimento era ancora in opera. Si presentano quindi due possibilità:

1) - gli edifici sono posteriori alla distruzione del rivestimento;

2) - il rivestimento, lungo questo lato della piramide, non fu nemmeno iniziato, ma ciò è contraddetto dalla quantità di scaglie di granito circostanti e dai blocchi sparsi ancora visibili.

Anche la posizione delle basi di colonne da noi viste a nord del cortile lastricato e della nicchia non è certamente quella originaria. Il rivestimento della piramide non consentiva la loro attuale posizione e le basi, quindi, devono essere state spostate, probabilmente durante i lavori di demolizione. Riteniamo quasi sicura la prima ipotesi.

16

I blocchi di granito posti di punta, visibili in opera al centro della facciata est del nucleo, si spingono per almeno m. 5,50 all'interno dell'allineamento di blocchi di calcare grigio che delimita evidentemente il perimetro del nucleo stesso. Solo a causa di questa grande profondità (bisogna tener conto che oltre ad essa, all'esterno vi era anche il rivestimento) abbiamo pensato che facessero parte di un elemento del tempio — la sala delle offerte con stele — che si addentrava nella piramide.

Non è, però, da escludersi l'ipotesi che i blocchi, appunto perchè al centro della faccia, costituissero legatura del rivestimento col nucleo o fossero backing-stones di granito dietro i blocchi, pure di granito del rivestimento. Una simile disposizione è osservabile in alcuni punti della piramide di Micerino. In tale ipotesi, essi nulla avrebbero a che fare col tempio, ma sarebbero solo un sistema per consolidare la struttura e contrastare eventuali scivolamenti e cedimenti del rivestimento di granito rispetto al nucleo.

17

It is not possible to reconstruct the mortuary temple even approximately, owing to the scarcity of data from excavations and the state in which the ruins appeared when we made our survey. Regarding the date and the reasons for the anomalies that are immediately met with in the temple, we must bear in mind the following facts:

— the complex was not finished by Zedefrâ and some features were carelessly executed by his successors;

— the topographical conformation of the site did not permit access to the pyramid from east or south;

— the causeway led to the north face of the pyramid and ran from northeast to southwest;

— near the eastern niche there are many blocks of granite whose shape excludes the possibility that they formed part of the pyramid casing. They must therefore have belonged to a construction adjoining the face of the pyramid itself.

— in the area of the paved courtyard a fragment of granite column was found;

— the greater part of the eastern temple was built almost exclusively of non-valuable material (small unshaped blocks of local limestone and crude bricks);

— the rooms of the temple are arranged in a most unusual way and the temple itself is markedly asymmetrical with respect to the east-west axis of the pyramid.

We can thus formulate two hypotheses as to the original plan of the complex.

The first is that the temple was planned to the east and initiated with the construction of the offering room containing the stele and the paved courtyard. The structure must have been completely in granite, at least in the inner part. How it was planned to connect this temple with the ceremonial causeway it is impossible to imagine.

The second hypothesis is that the real mortuary temple was planned to the north (and the traces of it should be sought under the pile of rubbish there that covers the ground for a long way) and that to the east there must have been only a place of worship or chapel, even if of far from negligible dimensions. We have other examples of mortuary temples, not built near the east face (Userkaf at Saqqara, Amenemhat III at Hawara) for strictly topographical reasons. And in Zedefrâ access to the complex was from the north. We have noted, moreover, that the outer enclosure wall found by Lepsius leaves a courtyard measuring, in a north-south direction, about one hundred metres to the north of the pyramid and a large-sized temple might have been planned here. This area of the outer courtyard is mostly level and only near the pyramid rises rapidly in consequence of the piles of rubble already mentioned. We think that all this favours the second hypothesis: the greater volume of the rubble existing to the north may come not only from the destruction of the apartments and the casing, but also from the demolition of the temple which, moreover, must have been hardly begun. The inner enclosure wall, as examined near the northeast corner, does not constitute by its presence a sufficient reason to exclude the hypothesis. If it was planned, albeit not constructed, at the time of Zedefrâ, it might have ended against the east side of the temple — as is seen, for example, in Cheops.

After the King's death, at an undetermined date but always during the 4th Dynasty, the eastern buildings, which had been begun with valuable materials, were completed with cheap ones that were placed in position very rapidly. And not only other rooms for the cult, but probably also the store-rooms and habitations for the priests and those engaged on the complex were added. What fate befell the possible north temple in this process it is for the moment impossible to say. The walls and the covering of a possible passage over the processional causeway and the Valley Temple were probably never begun.

18

The statues of the King are numerous: at least 21 of various sizes have been identified, but the mass of fragments leads one to believe that their total number must have exceeded one hundred. As far as it is possible to judge, the majority represented the King seated on a throne, cubic in form, in the customary hieratic position. His wife, very much smaller in size, was sometimes shown squatting at his feet with one arm round the King's legs. Fragments were also found of the North and South crowns and two torsos of statues of the King standing with his back to a pillar which bore traces of the royal titulary. These two statues are only a little smaller than life-size. The artistic value of the sculptures is considerable and the head in the Louvre is not inferior to the well-known diorite statue of Chephren.

17

Non è possibile ricostruire, sia pure approssimativamente, il tempio cultuale vista la scarsità dei dati di scavo e dato lo stato in cui apparivano le rovine al momento delle nostre ricognizioni. Circa l'epoca ed i motivi delle anomalie che si riscontrano a prima vista nel tempio, dobbiamo tener presenti i seguenti fatti:

— il complesso non fu terminato da Zedefrâ ed alcuni elementi sono stati abborracciati dai successori;

— la conformazione topografica del sito non permetteva l'accesso alla piramide da est o da sud;

— la rampa conduceva alla faccia nord della piramide ed aveva andamento da nord-est a sud-ovest;

— vicino alla nicchia orientale si trovano molti blocchi di granito la cui forma esclude che facessero parte del rivestimento della piramide. Essi quindi dovevano appartenere ad una costruzione adiacente la faccia della piramide stessa;

— nell'area del cortile lastricato fu rinvenuto un frammento di colonna di granito;

— la maggior parte del tempio orientale fu fabbricata quasi esclusivamente con materiali non pregiati (blocchetti informi di calcare locale e mattoni crudi);

— i locali del tempio sono disposti in modo veramente non usuale ed il tempio stesso ha una marcata asimmetricità rispetto all'asse est-ovest della piramide.

Possiamo quindi formulare due ipotesi sulla progettazione originale del complesso.

La prima è che il tempio sia stato progettato ad est ed iniziato con la costruzione della sala delle offerte, contenente la stele, e del cortile lastricato. La struttura doveva essere, almeno nella parte intima, completamente in granito. Come fosse progettato il collegamento di questo tempio con la rampa cerimoniale è impossibile immaginare.

La seconda ipotesi è che il vero tempio cultuale sia stato progettato a nord (e le tracce si dovrebbero ricercare sotto il cumulo di detriti che ivi copre il terreno per un largo tratto) e che ad est dovesse essere un semplice luogo di culto o cappella, anche se di dimensioni non trascurabili. Abbiamo altri esempi di templi cultuali spostati dalla faccia est (Userkaf a Saqqara, Amenemhat III° ad Hauara) per ragioni strettamente topografiche. Ed in Zedefrâ l'accesso al complesso era da nord. Abbiamo notato, inoltre, che il muro di recinzione esterna trovato dal Lepsius lascia a settentrione della piramide un cortile che misura, in senso nord-sud, un centinaio di metri e qui poteva essere progettato un tempio di grandi dimensioni. Questa zona del cortile esterno è in gran parte pianeggiante e solo presso la piramide il livello si eleva rapidamente in conseguenza dei mucchi di macerie già segnalati. Ci sembra che tutto ciò sia favorevole alla seconda ipotesi: il maggior volume delle macerie esistenti a nord può provenire non solo dalla distruzione degli appartamenti e del rivestimento, ma anche dalla demolizione del tempio che, del resto, doveva essere appena iniziato. Il muro di recinzione interno, rilevato presso l'angolo nord-est, non costituisce con la sua presenza una ragione sufficiente ad escludere l'ipotesi. Se progettato, anche se non costruito, all'epoca di Zedefrâ, esso poteva terminare contro la fiancata orientale del tempio come si vede, ad esempio, in Cheope.

Dopo la morte del re, in epoca non precisata ma sempre durante la IV dinastia, vennero completati con materiali di poco costo e di rapida messa in opera gli edifici orientali, iniziati con materiali pregiati. E vennero aggiunti non solo altri locali di culto, ma probabilmente anche i magazzini e le abitazioni dei sacerdoti e degli addetti al complesso. Che sorte abbia avuto in questa sistemazione l'eventuale tempio a nord è per ora impossibile a dirsi. I muri e la copertura di un eventuale passaggio costruito sulla rampa processionale ed il Tempio della Valle non furono probabilmente mai iniziati.

18

Le statue del re sono numerose: se ne sono individuate almeno 21 di varie dimensioni, ma la massa dei frammenti fa credere che il loro numero totale doveva superare i cento esemplari. Per quanto è possibile giudicare, la maggior parte rappresentava il re seduto su un trono cubico, nella solita posizione ieratica. La moglie, di dimensioni assai ridotte, era a volte accosciata ai suoi piedi con un braccio attorno alla gamba del re. Furono trovati anche frammenti delle corone del Nord e del Sud e due torsi di statue del re in piedi, appoggiato ad un pilastro che portava qualche resto del protocollo regale. Queste due statue sono appena un po' più piccole della grandezza naturale. Il valore artistico delle sculture è notevole e la testa del Louvre non è inferiore alla nota statua di diorite di Chefren.

The remains preserve traces of painting: the flesh is coloured with red ochre; the pupils and outline of the eyes, the string attaching the false beard, the nipples and throne are black; belts and necklaces are green and the hieroglyphs were picked out in greenish-blue. The remainder of the statues was not painted. The Queen's face and the part of the body left uncovered by the dress (which was white) were coloured yellow with black lines at the eyes.

The King's physiognomy in the Louvre head is peculiar: severe, but gentle. The face is not round or heavy, but the jaw is strong, the lips thick, and the chin a little receding. The King is represented as being very young and appears less vigorously imperious than his successor Chephren.

I resti conservano tracce di pittura: carne dipinta con ocra rossa; pupille, contorno degli occhi, cordone della barba posticcia, capezzoli e sedile sono neri; cinture e collane sono verdi ed i geroglifici erano rilevati in verde-azzurro. Il resto delle statue non era dipinto. Il viso della regina e le parti del corpo lasciate scoperte dal vestito (che era di colore bianco) erano tinti di giallo con tratti neri agli occhi.

La fisionomia del re nella testa del Louvre è peculiare: rude, ma dolce. La faccia non è rotonda o massiccia, ma ha la mascella forte, labbra grosse, mento un po' sfuggente. Il re è rappresentato assai giovane ed appare meno vigorosamente imperioso del successore Chefren.

The Complex of Chephren

Locality: Giza, SW of the pyramid of Cheops (Lepsius VIII; Reisner G II and G II a)

THE KING

Chephren, as the Egyptian lists state and as is now generally accepted, was the successor of Zedefrâ. He is believed to have been the brother or nephew of the latter. In any case it seems certain that he was a son of Cheops, probably belonging to the Egyptian branch of the family.

Nothing is known of his reign although he is mentioned in many of his officials' mastabas.

He is credited with a reign of from 25 to 29 years (Hayes, Scepter etc. cit., p. 58).

SHORT HISTORY OF THE EXPLORATIONS

The pyramid of Chephren was probably violated as early as the First Intermediate Period and the Arabs certainly penetrated its apartments. It has always been put in the shade by its larger sister, so that up to the first years of the 19th century no attempt was made to reopen its underground chambers and it was thought sufficient to give a more or less summary description of its exterior.

Caviglia made some attempt to open the pyramid, but very soon gave up the idea. Belzoni, however, was more successful when, in 1818, together with the Greek Athanasi, he managed to find the upper entrance, free it from rubble and examine the inner apartments. He left a fairly accurate description of his discoveries and some drawings which are of particular interest in view of the fact that he was the first modern explorer to enter the pyramid.

The first thorough investigation of the structure, the apartments and the surroundings of the edifice is due to Vyse and Perring, who worked at Giza in 1837. Besides a good survey of the interior of the pyramid, we owe to these authors information about its fine limestone and granite casing.

Some details about the structure and topography of the immediate surroundings are due to Lepsius.

A further exploration which rectified and increased the previously acquired data was carried out by Petrie, who also carefully surveyed the interior of the valley temple which the French archaeologist Mariette had already cleared of sand, and found the famous diorite statue of Chephren and many other fragments of sculpture buried in a pit dug in the entrance. Mariette, however, had not attributed the temple to Chephren, but considered it to be the temple of the Sphinx. He also gathered some information about the pyramid which was published only after his death.

Nothing of importance was then added to the knowledge of the Chephren complex until the excavation by the Ernst von Sieglin expedition, which was directed by Uvo Hölscher in the years 1909 - 10. The work carried out by this expedition succeeded in clearing the sand away from the remains of the entire complex, with the exception of the funerary boats, the existence of which was not even suspected.

Other excavations in the neighbourhood of the pyramid are the work of Cairo University and were directed by Selim Hassan. Begun in 1929, they continued until 1935 and completed the information obtained by the previous explorers, especially as regards the great causeway, the funerary boats and the valley temple. Near the latter, moreover, the real temple of the Sphinx was discovered and cleared of sand.

In recent years the Egyptian Antiquities Service has been gradually removing the piles of chips and rubble which encumbered and hid the base and part of the faces of the monument. At the present moment (1966) the work of clearance is still going on, but taking advantage of the fact that the north, east and south sides and almost all the west side are now exposed we have been able to make some interesting observations about the pyramid's superstructure, the enclosure, the areas south and north of the upper temple and lastly about the small southern pyramid.

DESCRIPTION OF THE ELEMENTS OF THE COMPLEX

THE PYRAMID

This is very well known. Its ancient name was

Complesso di Chefren

Località = Ghiza, a SW della piramide di Cheope (Lepsius VIII; Reisner G II e G II a)

IL RE

Chefren fu, come riportano le liste egiziane e come è ora generalmente accettato, il successore di Zedefrâ. Si crede che egli fosse fratello o nipote di quest'ultimo. Ad ogni modo sembra certo che fosse un figlio di Cheope, probabilmente appartenente al ramo egiziano della famiglia.

Nulla si conosce del suo regno pur essendo egli citato in molti mastaba dei suo funzionari. Gli vengono attribuiti da 25 a 29 anni di regno (Hayes, Scepter etc., cit., p. 58).

BREVE STORIA DELLE ESPLORAZIONI

La piramide di Chefren fu probabilmente violata fin dal Primo Periodo Intermedio e gli Arabi certamente penetrarono nei suoi appartamenti. Essa fu sempre messa nell'ombra dalla sua maggiore sorella, così che fino ai primi anni del XIX secolo non furono fatti tentativi per riaprire i suoi sotterranei e ci si accontentò di descriverne, più o meno sommariamente, l'esterno.

Il Caviglia fece qualche tentativo per aprire la piramide, ma ben presto vi rinunziò. Successo, invece, ebbe G.B. Belzoni che nel 1818, assieme al greco Athanasi, riuscì a trovare l'ingresso superiore, a liberarlo dalle macerie ed a visitare gli appartamenti interni. Il Belzoni lasciò una descrizione abbastanza accurata delle sue scoperte ed alcuni disegni che presentano un particolare interesse dato che egli fu, appunto, il primo esploratore moderno ed entrare nella piramide.

La prima approfondita indagine sulla struttura, sugli appartamenti e sui dintorni dell'edificio è dovuta a Vyse ed al Perring, che lavorarono a Ghiza nel 1837. Oltre ad un buon rilievo dell'interno della piramide, dobbiamo a questi autori notizie sul rivestimento di calcare fine e sullo zoccolo di granito.

Qualche precisazione sulla struttura e sulla topografia dei dintorni immediati è dovuta al Lepsius.

Una ulteriore esplorazione che rettificò ed aumentò i dati precedentemente acquisiti è dovuta al Petrie. Questi rilevò anche accuratamente l'interno del tempio della valle che il Mariette aveva già liberato dalla sabbia, trovando sepolta in un pozzo scavato nel vestibolo la famosa statua di diorite di Chefren e molti altri frammenti di sculture. Il Mariette, però, non aveva attribuito il tempo a Chefren, ma ne aveva fatto il tempio della Sfinge. Lo stesso archeologo francese raccolse alcune notizie sulla piramide che vennero pubblicate dopo la sua morte.

Nulla di importante fu poi aggiunto alla conoscenza del complesso di Chefren fino agli scavi della spedizione Ernst von Sieglin, diretta da Uvo Hölscher, negli anni 1909-10. I lavori eseguiti da questa spedizione riuscirono a fare uscire dalla sabbia i resti dell'intero complesso, tranne le barche funerarie che non furono neppure sospettate.

Altri scavi nei dintorni della piramide furono fatti dall'Università del Cairo e furono diretti da Selim Hassan. Cominciati nel 1929, continuarono fino al 1935 e completarono le notizie dei precedenti scavatori, specialmente per quanto riguarda la rampa processionale, le barche funerarie e il tempio della valle. In più, nelle vicinanze di questo, fu scoperto e liberato dalle sabbie il vero tempio della Sfinge.

In questi ultimi anni il Servizio delle Antichità dell'Egitto sta facendo asportare gradatamente i mucchi di scaglie e macerie che incombravano e nascondevano la base e parte delle facce del monumento. Al momento attuale (1966) il lavoro di sgombero è ancora in corso, ma approfittando del fatto che i lati nord, est e sud e buona parte del lato ovest sono ormai liberi, abbiamo potuto fare alcune interessanti osservazioni sulla sovrastruttura della piramide, sulla recinzione, sulle aree a sud e nord del tempio alto ed infine sulla piramidetta meridionale.

DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI DEL COMPLESSO

LA PIRAMIDE

E' notissima. Il suo nome antico era

which may be translated « Chephren is great » or also « The Great (Pyramid) of Chephren ». From a calculation based on Petrie's data (Pyr. and Temples etc. cit., p. 125) it appears that the centre of the Chephren pyramid is 486.87 m. from the centre of the Cheops pyramid and has an azimuth of 223° 17' 52".

According to Vyse (Operations etc. cit., Plate facing p. 148) the base of the Chephren pyramid is 10.11 m. higher than that of the Great Pyramid.

These measurements, although not absolutely exact, are precise enough and quite acceptable.

The levelling of the area (Pl. 5)

The ground on which it was planned to erect the pyramid was not level. When cleared of the sand and loose material with which it was covered, the rock of the plateau sloped upwards, at the point chosen, from east to west and, less rapidly, from south to north.

To the south, almost parallel with the southern side of the pyramid and at a distance of about thirty metres, the ground slopes down to the wide valley which separates the Mycerinus complex from that of Chephren. We have been able to observe how this slope, slight on the west, becomes increasingly greater as it goes towards the east; and also how it gradually approaches the edge of the level ground obtained for the erection of the pyramid. This is also shown by the fact that in the SE corner there is no sign of rock, as there is along the western part of the south side and in the central part of the east side. This fact is further confirmed by what may be observed in a hole recently dug near the SE corner, 24.20 m. west of it and 21.25 m. south. This hole has revealed how the ground is not formed of rock at this point but of inserted blocks.

To the north runs a ridge on which stands the wall dividing the funerary complex of Chephren from the western cemetery of Cheops: the latter slopes slightly down towards the north.

To the west, outside the terracing, the existing rock still rises for one or two metres and then is lost in the sandy western desert.

To the east, in continuation of the north and south sides of the pyramid, the ground rapidly sinks, leaving in the middle an outcrop of rock which was levelled at the top for the erection of the upper temple.

The terracing works for the creation of the large level space on which the pyramid was to be built consisted in the removal of rock to the west and north (see « Observations, etc. », N° 1) and in the formation to the south-east and north-east of a platform composed of very large blocks of coarse limestone. To form the level space, the rock was removed only outside the perimeter of the monument to the north, west and south. Inside the area occupied by the base of the pyramid the rock was not removed, but merely worked into steps on which the blocks of the nucleus were laid: in the SW and NW corners it was kept to a height of four or five courses above the base level. In the east face, now freed from the rubble which covered the lower part, the rock of the core is visible for most of its length. The appearance of this rock will be described in the following chapter, which deals with the structure of the pyramid. At some points the terracing works required the rock to be cut for a height of 9-10 metres.

The system which the Egyptians used for quarrying the rock is still clearly visible in the NW corner of the terrace: it consisted in digging a network of trenches about a cubit wide so as to isolate parallelepipeds of rock about 5 cubits square (on an average 2.80 m.). The trenches were dug to a depth which is no longer ascertainable, but which from the thickness of the blocks used in the coarse masonry may be presumed to have been about 2 cubits. Then by means of wedges placed sideways at the bottom of the trench along the free sides, the blocks themselves were detached from the parent rock and removed. This system not only enabled the rock to be extracted but material was obtained which was very probably used in the construction of the parts in rough masonry of the complex. It is particularly noteworthy that where they were protected by the sand and not corroded by the atmospherical agents the blocks that are not yet detached but whose shape is determined by the still clearly visible trenches have their upper surfaces carefully smoothed and all at the same level.

The bottom of the western part of the terrace is not flat, but shows in the middle a shallow impluvium which allowed the rainwater to run away towards the south.

To the SE and NE, however, where there was no rock, a terracing was made with enormous blocks of local limestone. This terracing has a peculiar form, the eastern extremities having two foreparts of quite a considerable size. These

che si può tradure « Chefren è grande » o anche « La Grande (Piramide) di Chefren ».

Elaborando i dati di Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 125) la posizione del centro della piramide di Chefren rispetto al centro della piramide di Cheope è la seguente:
— distanza m. 486,87 circa;
— azimuth 223°17'52".

Secondo il Vyse (Operations etc., cit., II, tav. di fronte a pag. 148) la base della piramide di Chefren si trova ad un livello di m. 10,11 circa più alto di quello della base della Grande Piramide.

Tali misure, pur non avendo pretese di precisione assoluta, sono tuttavia sufficientemente esatte ed indicative.

Lo spianamento dell'area (tav. 5)

Il terreno su cui si progettò di erigere la piramide non era pianeggiante. Liberata dalla sabbia e dai materiali sciolti di cui era coperta, la roccia dell'altipiano, nel punto prescelto, saliva da est verso ovest e, meno rapidamente, da sud verso nord.

A sud, quasi parallelamente al lato meridionale della piramide ed alla distanza di una trentina di metri, il terreno scende nel vallone che separa il complesso di Micerino da quello di Chefren. Abbiamo potuto osservare come questa pendenza, lieve ad ovest, vada diventando sempre maggiore col procedere verso est. Non solo, ma come il bordo del terreno pianeggiante ricavato per la posa della piramide, vada man mano avvicinandosi ad essa. Ciò è anche dimostrato dal fatto che nell'angolo SE non appare la roccia, come invece accade lungo la parte occidentale del lato sud e nella parte centrale del lato est. Una conferma è data da quanto si osserva in una fossa recentemente scavata presso l'angolo SE, a m. 24,20 ad ovest di esso e m. 21,25 a sud, fossa che ha rivelato come il piano di calpestio non sia qui formato da roccia, ma da blocchi riportati.

A nord si profila una cresta su cui è posto il muro che divide il complesso funerario di Chefren dal cimitero occidentale di Cheope: quest'ultimo è in leggera pendenza verso settentrione.

Ad ovest la roccia sale ancora oggi per uno o due metri e si perde nel deserto sabbioso occidentale.

Ad est, in prosecuzione dei lati nord e sud della piramide, il terreno si va rapidamente abbassando lasciando in mezzo un costone di roccia che venne spianato per l'erezione del tempio alto.

I lavori di terrazzamento per la formazione della grande spianata su cui elevare la piramide consistettero nell'asportazione di roccia verso ovest e nord (v. « Osservazioni, etc. », n. 1) e nella formazione verso SE e NE di una piattaforma composta di grandissimi blocchi di calcare grossolano. Per formare la spianata, la roccia venne asportata solamente fuori del perimetro del monumento a nord, ovest e sud. All'interno dell'area occupata dalla base della piramide, la roccia non venne asportata, ma semplicemente lavorata a gradini su cui appoggiavano i blocchi del nucleo: negli angoli SW e NW essa fu conservata per un'altezza di quattro - cinque corsi sul piano di base. Nella faccia est, ora liberata dalle macerie che la ingombravano nella parte inferiore, la roccia del nucleo è visibile per buona parte della lunghezza. Come tale roccia si presenta verrà detto nel capitolo seguente dedicato alla struttura della piramide. Il taglio della roccia raggiunge in alcuni punti i 9-10 metri di altezza.

Il sistema con cui gli egiziani procedettero allo sbancamento è ancora chiaramente visibile nell'angolo nord - ovest dello spiazzo: consisteva nello scavare un reticolato di trincee larghe circa un cubito in modo da isolare parallelepipedi di roccia di circa 5 cubiti di lato (in media m. 2,80). Lo scavo delle trincee veniva spinto ad una certa profondità, non più constatabile, ma che dallo spessore dei blocchi in opera si può presumere di circa 2 cubiti. Poi, per mezzo di cunei piantati lateralmente in fondo alla trincea lungo i lati liberi, i blocchi stessi venivano staccati dalla base inferiore ed allontanati. Questo sistema permetteva, oltre che di sbancare la roccia, di ottenere materiale che molto probabilmente veniva usato per la costruzione di parti rustiche del complesso.

Particolarmente notevole è il fatto che i blocchi non ancora staccati, ma determinati dalle trincee chiaramente visibili, dove protetti dalla sabbia e non corrosi dagli agenti atmosferici, presentano le superfici superiori accuratamente spianate e tutte ad un medesimo livello.

Il fondo del taglio in roccia occidentale non è piano, ma presenta un leggero impluvio centrale che convogliava l'acqua meteorica verso sud.

Verso SE e NE, dove la roccia mancava, fu fatto invece un terrazzamento con enormi blocchi di calcare locale. Questo terrazzamento ha una forma peculiare presentando alle estremità, diretti verso oriente, due avancorpi di non piccola

are more or less symmetrical, not only with respect to the pyramid, but also to the outcrop of rock on which the upper temple was erected. This outcrop, which is about halfway along the east face, continues down towards the valley and for a long way also forms the base of the ceremonial causeway.

The northern forepart is clearly delimited to east and south by walls made of enormous blocks. To the north it links up with a slight slope which continues as far as the alignment of the great vertical cut delimiting the removal of rock described above. The blocks forming the east and south limits of the forepart are very much corroded but still clearly discernible. The southern forepart is less well defined (perhaps because not so well preserved) but its existence is certain. To the south it shows a very gentle slope which continues westward along the southern side of the pyramid. To the east the forepart is very much decayed and nothing certain can be said about its original appearance.

The upper temple stands between the foreparts. Starting from the west, to south and north of the temple, one notices first a level area adjoining the face of the pyramid, a little larger than would have been required by the width of the surrounding courtyard plus the thickness of the first enclosure wall, and then a stretch sloping down towards the valley of the Nile, clearly discernible to the north of the temple (where the inclination was made uniform with rough blocks of local limestone): it is less evident, even if unmistakable, to the south. These stretches sloping towards the east became confused and linked with areas sloping both towards north and south along the longer sides of the temple. These slopes enabled the rainwater falling on the complex to be carried away down two partly natural and partly artificial small valleys.

The superstructure (Pl. 5 and 6)

The masonry of the pyramid is not as well put together as that of Cheops. The vertical joints of the blocks of the nucleus are broad and often not filled with mortar or very small material, so that the excavation of galleries through the masonry is dangerous on account of the continual falls that take place. Mariette insists on the fact that, in the nucleus too, he could not find any non-vertical joints, but his observations refer mainly to the five lowest courses, which were constructed very much better and with better materials. Owing to the large vertical joints, the rest of the masonry is so incompact that after the removal of the casing the sand and rainwater have penetrated it deeply and in large quantities. Traces were found of water that had stood for a long time in the underground chamber and of running water in the corridor that leads into it. Hölscher states that mortar was not used in the internal masonry: only the casing was applied with a cement composed of powdered limestone, gypsum and sand.

On the blocks making up the rough masonry there are numerous reference lines used during the construction. A block of the second course of the eastern face bears the sign of the pyramid's axis, which is indicated by two vertical lines about a couple of centimetres apart. It is clear that by axis was meant the space comprised between the two vertical lines traced with black paint. From this sign it may be seen that the axis of the pyramid does not coincide exactly with that of the temple, but is 35 centimetres further south. On another block of the east side is the indication « 6 cubits », which was evidently the distance in height between the course of the block and the floor of the pyramid courtyard. On this same eastern face, in the two lower courses of the rough masonry, may be noted other horizontal lines showing the level and also vertical construction lines.

The lower part of the inside of the pyramid nucleus is composed, as has already been said, of a core of specially shaped rock which is still visible along the north, east and south sides and in the north-west and south-west corners. In the NE and SE corners, however, there was no rock because here the nucleus is made of masonry. Near the southern end of the west side, the recent diggings have uncovered an inscription painted on the rock of the first course. It says « Excavated, 1837 » and is signed by Vyse.

On the rocky core were placed the blocks of local limestone which do not always seem to have been laid in strictly horizontal courses and uniform in height. In two places (Petrie, Pyr. and Temples, etc., cit., p. 99) corrective levellings may be seen in the construction, one at the fifth course, at a height of 10 cubits along the whole west side and beyond the NW and SW corners, and the other running the whole length of the perimeter at the tenth course at the height of about 20 cubits (10.58 m.).

In the northern part of the east side the blocks of the lower part of the nucleus are really enormous and as high as two courses of

estensione, press'a poco simmetrici non solo rispetto alla piramide, ma anche alla lingua di roccia su cui fu eretto il tempio cultuale. Tale lingua, che si trova circa in mezzeria della faccia est, si prolunga verso la valle formando per lungo tratto anche la base della rampa cerimoniale.

L'avancorpo settentrionale è ben delimitato ad est e sud da muri in enormi blocchi. A settentrione si collega ad un lieve pendio che giunge fino all'allineamento del grande taglio in roccia sopra descritto. I blocchi formanti i limiti est e sud dell'avancorpo sono assai corrosi, ma ancora nettamente discernibili. L'avancorpo meridionale è meno definito (forse perchè meno conservato) ma la sua esistenza è certa. Esso mostra a sud un pendio assai dolce che si prolunga verso occidente lungo il fianco meridionale della piramide. Ad est l'avancorpo è assai guasto e nulla si può dire di sicuro sul suo aspetto originale.

Fra gli avancorpi è posto il tempio alto. A partire da ovest, a meridione e settentrione del tempio, si nota prima una zona piana adiacente la faccia della piramide, un poco più ampia di quanto non avrebbe comportato la larghezza del cortile perimetrale sommata allo spessore del muro di cinta, e poi un tratto in pendenza verso la valle del Nilo, ben discernibile a nord del tempio (dove l'inclinazione fu regolarizzata con blocchi rustici di calcare locale), meno evidente, anche se indubitabile, a sud. Questi piani inclinati verso oriente venivano a confondersi ed a raccordarsi con zone sistemate a pendio sia verso nord che verso sud lungo i lati maggiori del tempio. Tali inclinazioni permettevano di allontanare lungo due vallette, in parte naturali, in parte artificiali, le acque meteoriche cadute sul complesso.

La sovrastruttura (tav. 5 e 6)

La muratura della piramide non è accurata come quella di Cheope. I giunti verticali dei blocchi del nucleo sono larghi e sovente non riempiti di malta e materiale minuto, di modo che lo scavo di gallerie attraverso la muratura è pericoloso per i continui crolli che vi si verificano. Il Mariette insiste sul fatto che, anche nel nucleo, egli non riuscì a trovare giunti non verticali, ma le osservazioni dello studioso francese furono fatte principalmente sui primi cinque corsi inferiori, costruiti assai meglio e con materiali migliori. Per il rimanente la muratura è talmente poco compatta a causa dei grandi giunti verticali, che dopo la rimozione del rivestimento, la sabbia e l'acqua meteorica sono largamente e profondamente penetrate in essa. Furono trovate tracce di lunga permanenza di acqua nella camera sotterranea e di acqua corrente nel corridoio che conduce ad essa. L'Hölscher precisa che nella muratura interna non fu impiegata malta: solo il rivestimento fu messo in opera con un cementante composto di calcare, gesso e sabbia.

Sui blocchi della muratura rustica sono numerosi i segni di riferimento usati durante la costruzione. Un blocco del secondo corso della faccia est porta segnato l'asse della piramide, indicato da due linee verticali distanti fra loro di un paio di centimetri: è evidente che per asse si intendeva lo spazio compreso fra le due verticali tracciate con tinta nera. Da tale segno si può constatare come l'asse della piramide non coincida esattamente con quello del tempio, ma sia di 35 centimetri più a sud. Su un altro blocco del lato est è l'indicazione « 6 cubiti » che misurava evidentemente il dislivello fra il corso del blocco ed il pavimento del cortile della piramide. Su questa stessa faccia est nei due corsi inferiori della muratura rustica si notano altre linee orizzontali di livello ed anche linee verticali di costruzione.

La parte inferiore interna del nucleo della piramide è costituito, come già si è detto, da roccia opportunamente sagomata che è ancora visibile lungo i lati nord, est e sud e negli angoli nord-ovest e sud-ovest. Negli angoli NE e SE, però, la roccia mancava perchè qui il nucleo è formato da muratura. All'estremità meridionale del lato ovest, gli ultimi scavi hanno portato alla luce una iscrizione dipinta sulla roccia del primo corso, che dice « Excavated 1837 » ed è firmata dal Vyse.

Sulla base rocciosa vennero posati i blocchi di calcare locale che non appaiono sempre disposti a corsi rigorosamente orizzontali e di altezza uniforme. Si notano (Petrie, Pyr. and Temples, etc., cit., p. 99) due rasamenti di rettifica della costruzione, uno al quinto corso, ad un'altezza di 10 cubiti lungo tutto il lato ovest ed oltre gli spigoli NW e SW e l'altra lungo tutto il perimetro, al decimo corso posto ad un'altezza di 20 cubiti circa (m. 10,58).

Nella parte settentrionale del lato est i blocchi della parte bassa del nucleo sono veramente enormi e dell'altezza di due corsi di rivestimento (oltre due metri). A volte si vede a metà altezza

the casing (over two metres). Sometimes an offset of varying size indicating the level of the second casing course may be seen halfway up these blocks.

A careful examination of the masonry of the nucleus, although it was not possible to carry it out thoroughly owing to the state of the monument, has not provided factors in favour of the theory of Lepsius and Borchardt, according to which all pyramids were built in successive sloping layers, and has not even proved the existence of large steps in the nucleus.

The pyramid of Chephren was cased with limestone except for the lowest course, which was generally of red - coloured granite: some blocks, however, are of dark granite (see « Observations, etc. », N° 2). This confirms Herodotus's assertion when he speaks of a base of variegated Ethiopian stone. It is also possible that the apex of the pyramid was of granite, but no remains of the pyramidion have been found.

The ancient architects wished to prevent the blocks of the first course of the casing, which was of granite and therefore very resistant, from resting on the foundation with an acute-angled outside corner because the corner might easily be broken either by the weight of the subsequent courses or during the actual building. So the laying-bed of the first course is not, in general, on a line with the surface of the surrounding courtyard pavement, but lower, while the inclined face of the pyramid ends at pavement level. The granite blocks, therefore, have no vertical cross - section in the form of a right - angled trapezium, like the limestone blocks of the upper courses of the casing: the acute angle is cut away and the blocks continue down below the pavement level with a smooth face perpendicular to the bedding of the blocks themselves. The large slabs used to pave the floor were made to adhere to this perpendicular face, but their thickness is somewhat greater than the height of the vertical face in question. The part of the first course which projected from the floor of the perimetral courtyard was two cubits high. These peculiarities and especially the first (which presents, however, some exceptions), were observed by Petrie, particularly on the west side of the pyramid: it is now easy to observe them also on the east, north and south sides, since they have been cleared of rubble. Two distinct foundations may be seen cut into the rock: one for the granite blocks and another, lower down and extending further out, for the limestone slabs of the floor. The latter was lower so as to make it possible to give the slabs a greater thickness. Naturally the foundation of the granite blocks is not uniform, but varied according to the height of blocks in order that their upper horizontal faces should be at the same level. In the NW corner this arrangement does not exist and the rock does not show the normal step between the two foundations which, however, is clearly visible at a short distance from the corner both on the north and west faces. That it is not a question of a corner-socket is shown by the fact that in the NE and SW corners the rock presents the normal step. The SE corner does not rest on rock, which was lacking here, but on a foundation of local limestone blocks. It is therefore certain that in this pyramid there are not the corner-sockets that we have seen in the Cheops pyramid (see « Observations etc. », N° 3). In some points of the east side the step in the rock that formed the foundation of the casing had the same thickness as the pavement (and, evidently, in these points the granite blocks did not show the outer perpendicular face, but an acute-angled outside corner). The step in the rock has been cut so as to be adapted to the pavement slabs and slightly juts out with respect to the perimeter of the pyramid base.

Thanks to the general arrangement the position and even the original dimensions of the granite blocks that formed the first course are easily determinable. There are also numerous backing-stones of the first course of the casing still *in situ.* These are almost always of very fine white limestone and several interesting facts have emerged from a study of them.

In some cases the granite block, placed as a header, was so long in the direction at right angles to the face that it almost reached the nucleus. In these cases there were no backing - stones, and any interstice was filled with chips mixed with mortar.

Some of the casing blocks were rough at the back and rounded in form (perhaps they came from blocks already detached and not from direct quarrying operations). In these cases the backing-stones are approximately cut so as to take the curved surface and the interstice remaining was filled with chips and mortar.

Other casing blocks have the rear face smoothed, but on the slant, and in these cases the cut in the backing-stone to fit it is very precise. The joint is therefore filled only with mortar.

di questi blocchi una risega di ampiezza variabile che indica il livello del secondo corso di rivestimento.

L'esame accurato della muratura del nucleo, per quanto non potuta spingere a fondo dato lo stato del monumento, non ha dato elementi a favore della teoria del Lepsius e del Borchardt secondo cui tutte le piramidi sarebbero state costruite ad involucri successivi, e nemmeno sull'eventuale esistenza di gradoni nel nucleo interno.

La piramide di Chefren fu rivestita di calcare tranne il corso più basso che era di granito generalmente di colore rosso: non mancano, però, blocchi di granito scuro (v. « Osservazioni, etc. » n. 2). E' così confermato l'asserto di Erodoto che parla di uno zoccolo di pietra etiopica variamente colorata. E' possibile che anche l'apice della piramide fosse di granito, ma nessun resto del piramidion è stato trovato.

Gli antichi architetti vollero evitare che i blocchi del primo corso di rivestimento, che pure era di granito e quindi assai resistente, posassero sulla fondazione con uno spigolo esterno ad angolo acuto perchè tale spigolo poteva rompersi facilmente sia sotto il carico dei corsi successivi che durante la messa in opera. Così il piano di posa del primo corso non è in generale, al livello della superficie del cortile perimetrale, ma più in basso, mentre la faccia inclinata della piramide termina al livello del pavimento. I blocchi di granito non hanno quindi sezione verticale trasversale a trapezio rettangolo, come quelli di calcare dei corsi superiori del rivestimento: l'angolo acuto è tagliato via ed i blocchi proseguono in profondità sotto il livello del pavimento con una faccia piana perpendicolare al piano di posa. Contro tale faccia vennero fatti aderire i lastroni del pavimento, ma lo spessore di questi è alquanto superiore all'altezza della faccia verticale in questione. La parte del primo corso che sporgeva dal pavimento del cortile perimetrale era alta due cubiti. L'osservazione di queste particolarità, e specie della prima che presenta, però, qualche eccezione, venne fatta dal Petrie principalmente sul lato ovest della piramide: ora è facile osservarle anche lungo i lati est, nord e sud liberati dalle macerie. Si notano intagliati nella roccia due distinti piani di posa: uno per i blocchi di granito ed un altro, più basso e più esterno, per le lastre di calcare del pavimento. Più basso perchè fosse possibile dare a questi ultimi uno spessore maggiore. Naturalmente il piano di posa dei blocchi di granito non era unico, ma variava a seconda dell'altezza dei blocchi stessi in modo che le facce orizzontali superiori di questi risultavano al medesimo livello. Nell'angolo NW tale disposizione non esiste e la roccia non presenta il normale risalto che, però, è ben visibile a breve distanza dall'angolo sia sulla faccia nord che su quella ovest. Che non si tratti di un corner - socket è dimostrato dal fatto che negli angoli NE e SW la roccia presenta il normale risalto. L'angolo SE non posa su roccia, che qui era mancante, ma su una fondazione di blocchi di calcare locale. E' quindi sicuro che in questa piramide non esistono i corner - sockets che abbiamo visto in quella di Cheope (v. « Osservazioni, etc. », n. 3).

In alcuni punti della faccia est, il risalto di fondazione del rivestimento aveva l'altezza del pavimento (e qui, evidentemente, i blocchi di granito non presentavano esternamente la piccola faccia verticale ma un netto angolo acuto). Il risalto è stato intagliato per l'adattamento alle lastre del pavimento in modo da sporgere alquanto rispetto al perimetro di base della piramide.

Grazie alla disposizione generale sono facilmente determinabili la posizione e perfino le dimensioni originali dei blocchi di granito che formavano il primo corso. Numerosi sono i backing - stones del primo corso di rivestimento ancora in opera. Quasi sempre sono di calcare bianco assai fine e dal loro studio sono emersi diversi fatti interessanti.

— In alcuni casi, il blocco di granito, posto di punta, era così lungo in senso perpendicolare alla faccia da arrivare quasi fino al nucleo. In questi casi non vi erano backing - stones, ma l'intercapedine era colmata con scaglie annegate in malta.

— Alcuni blocchi del rivestimento erano posteriormente rustici e di forma arrotondata (forse provenivano da blocchi già staccati e non da dirette operazioni di cava). In questi casi i backing - stones sono tagliati approsimativamente in modo da ricevere la superficie curva e l'intercapedine rimasta fu riempita con scaglie e malta.

— Altri blocchi del rivestimento presentano la faccia posteriore spianata, ma sghemba ed in questi casi il taglio di adattamento del backing - stone è assai preciso. Il giunto è quindi riempito di sola malta.

In at least one case, a single backing-stone, a very long one, was cut to make it fit various casing blocks of different depth.

Some backing-stones are very thin, almost slabs laid edgewise.

Sometimes the thickness of the granite blocks is made up of two backing-stones of limestone laid on top of each other, one of which may even be a quite thin slab.

As we have already said, an examination of the eastern side of the pyramid revealed that in the NE corner there is a step in the rock which gives the position of the granite casing blocks. Here the nucleus is formed of masonry consisting of the enormous blocks described above. Towards the middle of the face not only the step but also the first course of the nucleus is of rock, as is, at various points, part of the second. Continuing southwards one can see the rock up to the height of the first course, while the rocky step disappears and is replaced by large slabs of coarse limestone. Then the rock of the first course, too, becomes gradually lower and at the top is integrated with equally thin and fragmentary slabs of local limestone. Finally both the foundation of the granite blocks and the first course of the nucleus are in limestone blocks. On the edge of the rocky step roughly rectangular cuts have been made which served as a fulcrum for the levers used in handling the blocks of granite. As may be seen in the blocks still *in situ* and in the surviving backing-stones, the upper part of these is practically horizontal and carefully levelled (see « Observations, etc. », N° 4).

Most of the limestone casing has been removed. It seems that the removal was begun in the times of Sultan Hassan (1347 - 61), but from Chesneau's description, made in 1548, it would appear that at that time the pyramids of Chephren and Mycerinus still had the greater part of their casing. In the Chephren monument it is still preserved for a distance of 40-45 metres from the top: it has thus been possible to ascertain that it was formed of good, resistant Mokattam stone, but of a type greyer, harder and more fragile than that used in the pyramid of Cheops. The casing was laid in horizontal courses: the stones are not always of large dimensions and many are smaller than some of the local limestone blocks of the nucleus. The joints are always vertical, but the working is less accurate than in the Cheops pyramid. Nevertheless, according to Hölscher, even today it is hardly possible to insert the blade of a penknife into the joints. As a rule the height of the casing courses gradually decreases from the base to the summit (1.05 - 0.53 m.) with rare variations from the norm (see « Observations, etc. », N° 5). In the last courses preserved at the top it has been noted that the casing blocks are worked so that each course fits firmly into the one it rests on (Lepsius, Denkmäler etc., cit., Text I, p. 27).

The summit of the pyramid is destroyed and the edifice now ends in a small platform: here the masonry is coming apart and one block of the last casing course, to the east, is precariously balanced.

Immediately under the surviving part of the casing the nucleus is seen to be formed of regular, clearly marked masonry courses, which form as it were an actual flight of steps. Below this what remains of the faces seems to be very much coarser, as if it had suffered more from the ravages of time. This, however, does not seem to be the case and the irregular superficial layer is perhaps due to detritus or the remains of backing-stones still *in situ*, while in the regular part these remains have fallen or been removed.

The most scrupulous measurement of the pyramid was made by Petrie, who found the average length of the sides to be 215.16 m. (about 410 cubits) with plus or minus variations not greater than 8 centimetres. The sides are parallel or at right angles to each other, with errors not greater than 1'15". The mean orientation of the base with respect to the geographical north is — 5'26" west. Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 97) noted that during the construction a systematic error was committed, so that the pyramid presents a torsion in a clockwise direction amounting, in the upper part, to 1'40". The mean orientation of the terminal platform is thus about — 3'46" with respect to the north.

As regards the angle of inclination of the faces, some of our measurements made on the granite casing blocks still in place have given an average of 53°10', thus confirming Petrie's statement, while Perring had calculated 52°20' (see « Observations, etc. », N° 6).

The funerary apartments (Pl. 7 - 8 - 9 - 10)

The pyramid of Chephren has two original entrances, both to the north, one on the face and one in the courtyard in line with the first.

Moreover, from the centre of the north face,

— In almeno un caso, un unico backing-stone, molto lungo, fu intagliato per adattarlo a diversi blocchi di paramento di differente profondità.

— Alcuni backing-stones sono molto sottili, quasi lastre messe di costa.

—A volte lo spessore dei blocchi di granito è raggiunta con due backing-stones di calcare, sovrapposti, uno dei quali può anche essere una lastra piuttosto sottile.

L'esame del lato orientale della piramide ha rivelato, come già detto, che nell'angolo NE esiste il risalto di roccia che dà la posizione dei blocchi di rivestimento in granito. Il nucleo è qui formato da muratura e precisamente dagli enormi blocchi sopra descritti. Verso la metà della faccia è di roccia, oltre che il risalto, il primo corso del nucleo ed, a tratti, anche parte del secondo. Procedendo verso sud si vede la roccia per l'altezza del primo corso, mentre il risalto roccioso scompare ed è sostituito da lastroni di calcare grossolano. Poi anche la roccia del primo corso si abbassa gradatamente ed è superiormente integrata con lastre, anche sottili e frammentarie, di calcare locale. Infine sia il risalto di posa dei blocchi di granito che il primo corso del nucleo sono in blocchi di calcare. Sul bordo del risalto roccioso sono stati praticati intagli grossolamente rettangolari che servivano di appoggio alle leve usate per la manovra dei blocchi di granito. Il piano superiore di questi, come si è potuto vedere nei blocchi ancora in sito e nei backing-stones superstiti, è praticamente orizzontale ed accuratamente livellato (v. « Osservazioni, etc. », n. 4).

Gran parte del rivestimento in calcare è stato rimosso. A quanto pare, l'asportazione fu iniziata nei tempi di Sultan Hasan (1347-61), ma dalla descrizione dello Chesneau, fatta nel 1548, sembra tuttavia che a quell'epoca le piramidi di Chefren e Micerino avessero ancora la maggior parte del loro rivestimento. Nel monumento di Chefren esso è ancora conservato per un'altezza di 40-45 metri a partire dalla cima: si è così constatato che era formato di pietra del Mokattam buona e resistente, ma più grigia, più dura e più fragile di quella impiegata nella piramide di Cheope. Il rivestimento fu posato a corsi orizzontali: le pietre non sono sempre di grandi dimensioni e molte sono minori di alcuni blocchi di calcare locale del nucleo. I giunti sono sempre verticali, ma la lavorazione è meno accurata che non nella piramide di Cheope. Ciò non ostante, secondo l'Hölscher, ancora oggi si può appena introdurre nei giunti la lama di un temperino. L'altezza dei corsi di rivestimento va generalmente diminuendo dalla base alla sommità (m. 1,05 - 0,53) con rari scarti dalla norma (v. « Osservazioni, etc. », n. 5). Negli ultimi corsi superiori conservati si nota che i corsi di rivestimento sono lavorati in modo che ogni corso risulta incastrato in quello su cui appoggia (Lepsius, Denkmäler etc., cit., Text, I, p. 27).

La sommità della piramide è distrutta e l'edificio termina attualmente con una piccola piattaforma: qui la muratura si sta aprendo ed un blocco dell'ultimo corso di rivestimento, verso est, è in precarie condizioni di equilibrio.

Subito sotto la parte superstite del rivestimento si nota che il nucleo è formato da corsi regolari di muratura, ben netti e che formano come una precisa gradinata. Sotto quest'ultima il restante delle facce appare assai più grossolano, come se avesse maggiormente risentito delle ingiurie del tempo. Ciò, però, non sembra essere il caso e lo strato superficiale irregolare è forse dovuto a detriti o a resti di backing-stones ancora in sito, mentre nella parte regolare tali resti sono caduti o sono stati asportati.

La misura più scrupolosa della piramide è dovuta al Petrie che trovò come lunghezza media dei lati m. 215,16 (circa 410 cubiti) con variazioni in più o in meno non superiori agli 8 centimetri. I lati sono fra di loro paralleli o perpendicolari con errori non più grandi di 1'15". L'orientamento medio della base rispetto al nord geografico è di — 5'26" verso ovest. Il Petrie (Pyr. and Temples etc., cit., p. 97) ha notato che durante la costruzione fu commesso un errore sistematico, così che la piramide presenta una torsione in senso orario ammontante nella parte alta, ad 1'40". L'orientamento medio della piattaforma terminale è quindi di circa — 3'46" rispetto al nord.

Circa l'angolo di inclinazione delle facce, alcune nostre misurazioni sui blocchi di rivestimento di granito ancora in opera, hanno dato una media di 53°10', confermando così l'asserto del Petrie, mentre il Perring aveva ottenuto col calcolo 52°20' (v. « Osservazioni, etc. », n. 6).

Gli appartamenti interni (tav. 7-8-9-10)

La piramide di Chefren ha due ingressi originali, entrambi a nord, uno sulla faccia ed uno nel cortile in corrispondenza del primo.

Dal centro della faccia nord, inoltre, a circa

at about 8 - 8.50 m. from the ground, starts a gallery dug by robbers which proceeds southwards through the rough masonry of the nucleus (see « Observations, etc. », N° 7). In the first part the gallery shows traces of an attempt to dig downwards, then continues southwards, but bending towards the east and downwards and decreasing in size. Finally, after a short stretch running from west to east it descends steeply to reach the passage to the crypt behind the portcullis. The present structure of this gallery is evidently not the original one, which could only have been a normal thieves' tunnel. It was probably enlarged later when it was cleared of rubble as Belzoni had to do when he made his first attempt to enter the monument: in fact the Italian explorer found the tunnel had collapsed at several points and he himself caused not a few falls when he removed the fallen blocks. This was without doubt due to the incompactness of the internal masonry and the lack of mortar, so that the blocks are not always in contact at the sides and cannot mutually support each other as happens in a vault. This observation can be easily extended to the entire nucleus of the pyramid and seems to prove that, while the outer part of every course of the nucleus is regular and formed of squared blocks, the inner part consists of a filling made of very roughly shaped blocks with large joints devoid of mortar.

Not only the casing but also the outermost part of the descending corridor has been destroyed, so it is not possible to say how the entrance was formed (see « Observations, etc. » N° 8). It seems, however, certain that a protective structure for the architraves made of sloping butting beams, similar to the one above the Cheops pyramid entrance, never existed: the ceiling of the descending corridor, which was formed of big blocks of granite, had been thought sufficient to support the weight of the superimposed masonry. We may be almost certain that the external orifice was closed by a block of limestone similar to those of the casing course in which the entrance opened and which therefore became confused with this. The exact level of the original threshold of the entrance is not known, but if our section is acceptable, we may fix it with reasonable approximation at 12.90 m., about 25 cubits, above the level of the surrounding courtyard pavement.

The descending corridor (D) did not begin in the middle of the face, but 12.45 m. to the east of it. Its inclination is about 26°46' (see « Observations, etc. », N° 9). Petrie tells us that its azimuth is — 5'37", that is, only 11" different from the mean azimuth of the base.

The whole facing of (D) is in well - worked red granite. As we have said, the outer orifice of the corridor has been destroyed together with the casing of the pyramid: it seems that at least one block of granite is missing in the ceiling and the walls, besides the outermost blocks of the corridor, which must have been of limestone and formed part of the casing. In the floor, part of the last block of granite is still preserved. We have measured the height of the furthest edge of this as being about 11.50 m. from the courtyard pavement.

As regards the arrangement and dimensions of the granite blocks which form the corridor, we think that the whole way along they are the same as those which can be seen at the present entrance: they are blocks arranged longitudinally to form the walls, and rest on large blocks placed crosswise to form the floor and supporting architraves of the same stone, which are also crosswise, to form the ceiling. It may be thought that in general the blocks of the floor and ceiling, which were of variable width, were about 3 metres long. The ceiling blocks reached a thickness of 1.40 m., those of the floor 1.20 m. The height of the wall blocks was 1.20 m., their thickness about 1 metre and their length very variable. All the faces in view forming the perimeter of the corridor and the faces in contact with the adjacent granite blocks were carefully dressed: the external faces against the limestone blocks of the nucleus were left rough. The original length of the floor of the corridor must have been about 37 metres (see « Observations, etc. », N° 10).

At the lower end the corridor (D) becomes for a short stretch horizontal (L), while continuing to be faced with granite. The link between the ceilings of the two corridors consists of a « torus » and not a bevelling or curve: it is the only moulding in all these underground passages (see « Observations, etc. », N° 11).

About the middle of (L) is a portcullis which was discovered by Belzoni lowered to about 20 centimetres from the floor. He succeeded in raising it a few decimetres so as to be able to pass under it. Perring tried to destroy it to see if he could have access to any upper rooms from its seating; the two irregular grooves which can now be seen in the large slab were

m. 8 - 8,50 di altezza dal suolo, parte una galleria scavata da violatori che si dirige verso sud attraverso la muratura rustica del nucleo (v. « Osservazioni, etc. », n. 7). La galleria, nella prima parte, presenta un tentativo di scavo verso il basso, poi riprende verso sud obliquando verso est e verso il basso, riducendosi di dimensioni. Infine, dopo un breve tratto di andamento ovest-est, scende a pozzo raggiungendo il passaggio alla cripta dietro la saracinesca. L'attuale conformazione di questa galleria non è evidentemente quella originale che non poteva essere che un normale cunicolo di ladri. E' probabile che sia stata ingrandita successivamente con lavori di sgombro simili a quelli che Belzoni vi dovette fare nel suo primo tentativo di entrare nel monumento: l'esploratore italiano infatti trovò il cunicolo in molti punti crollato ed egli stesso provocò non pochi crolli nell'allontanare i blocchi caduti. Ciò fu senza dubbio causato dalla poca compattezza della muratura interna e dalla scarsità della malta, per cui i blocchi, non sempre lateralmente a contatto, non possono reggersi scambievolmente lavorando a volta. Questa constatazione si può facilmente estendere all'intero nucleo della piramide e sembra dimostrare che, mentre la parte esterna di ogni corso del nucleo è regolare e formata da blocchi squadrati, la parte interna è costituta da un riempimento eseguito con blocchi appena sagomati e con grandi giunti senza malta.

Con il rivestimento è andata distrutta anche la parte più esterna del corridoio discendente e quindi non è possibile dire come fosse conformata l'entrata (v. « Osservazioni, etc. » n. 8). Però sembra certo che qui non sia mai esistita, come è invece nella piramide di Cheope, una struttura di protezione degli architravi costituita da pietre a contrasto: il soffitto del corridoio discendente, formato con grossi blocchi di granito, era stato giudicato sufficiente a sostenere il peso delle murature sovrastanti. Possiamo essere quasi certi che l'orificio esterno venne chiuso con un blocco di calcare simile a quelli del corso di rivestimento esterno in cui si apriva l'ingresso e che pertanto si confondeva con questo. L'esatto livello della soglia originaria dell'ingresso non è nota, ma se la nostra sezione è accettabile, possiamo fissarla con buona approssimazione a m. 12,90, circa 25 cubiti, sul livello del lastricato del cortile.

Il corridoio discendente (D) non iniziava nella mezzeria della faccia, ma a m. 12,45 ad est di questa. La sua inclinazione è di circa 26°46' (v. « Osservazioni, etc. », n. 9). Il Petrie ci dice che il suo azimuth è di —5'37", ossia di soli 11" differente dall'azimuth medio della base.

L'intero rivestimento di (D) è in granito rosso ben lavorato. Come abbiamo detto, l'orificio esterno del corridoio è stato distrutto col rivestimento della piramide: a quanto pare manca al soffitto ed alle pareti almeno un blocco di granito, oltre ai blocchi estremi del corridoio che dovevano essere di calcare e fare parte del rivestimento. Nel pavimento parte dell'ultimo blocco di granito è ancora conservato. Abbiamo misurato in m. 11,50 circa l'altezza del limite estremo di questo blocco dal pavimento del cortile.

Circa la disposizione e le dimensioni dei blocchi di granito che formano il corridoio, pensiamo che esse siano, per tutto il percorso, uguali a quelle che si osservano all'imboccatura attuale: si tratta di blocchi disposti longitudinalmente che formano le pareti, appoggianti su grandi blocchi disposti trasversalmente che costituiscono il pavimento e sorreggenti architravi della stessa pietra, anch'essi trasversali, che formano il soffitto. Si può pensare che in genere i blocchi del pavimento e del soffitto, di larghezza variabile, siano lunghi intorno ai 3 metri. I blocchi di soffitto raggiungono un'altezza di metri 1,40, quelli di pavimento i m. 1,20. L'altezza dei blocchi di parete è di m. 1,20, il loro spessore di circa un metro e la loro lunghezza assai variabile. Furono accuratamente lavorate tutte le facce viste formanti il perimetro del corridoio e le facce a contatto coi blocchi di granito adiacenti: le facce esterne, contro i blocchi di calcare del nucleo, furono lasciate rustiche. La lunghezza originale del pavimento del corridoio doveva aggirarsi sui 37 metri (v. « Osservazioni, etc. », n. 10).

Al termine inferiore, il corridoio (D) diventa per breve tratto orizzontale (L), continuando ad essere rivestito di granito. Il raccordo fra i soffitti dei due corridoi è costituito da un « toro » e non da uno smusso o da una curva: è l'unica mondanatura di tutti questi sotterranei (v. « Osservazioni, etc. », n. 11).

Circa nella mezzeria di (L) si trova una saracinesca che fu rinvenuta dal Belzoni abbassata fino a circa 20 centimetri dal pavimento. Egli riuscì a sollevarla di qualche decimetro in modo da poter passare sotto di essa. Il Perring cercò di distruggerla per vedere se dalla sua sede si poteva accedere ad eventuali camere superiori: le due scanalature irregolari che attualmente si

in fact made by Perring's workmen. Now most of the portcullis, which is rather damaged, has been made to go back into its seating so that it projects into the corridor by about 20 centimetres and has been fixed in this position by masonry erected in the sliders (see « Observations, etc. », N° 12). At the moment it is impossible to measure the height of the seating and the large slab: Belzoni says that the block was about 1.83 m. high. As he found the portcullis lowered, it is possible that, thanks to some chipping at the edges of the slab and its seating, he was able to measure it.

The portcullis was introduced into its seating from above and ran on two lateral sliders about 25 centimetres deep. The play between portcullis and sliders is little more than one centimetre and the thickness of the moving block is 37 centimetres, so that the width of the sliders is about 0.40 m. This play enables us to understand the free space considered necessary for the safety of the operation. According to Perring's drawings, the thickness of the facing here is about one metre in the walls, 1.40 m. in the floor, and 1.70 in the ceiling. We have noted a characteristic rare in the other pyramids, viz. when the portcullis was lowered it fitted into a groove specially left or dug in the floor 3 - 4 centimetres deep, which prevented the levers from getting a grip without previous preparation.

We do not know what the level of the rock was opposite the granite wall round the portcullis (see « Observations, etc. », N° 13). The level of the floor of (L) is about 3 metres below the paving of the courtyard and it is therefore certain that the horizontal corridor (L) and the lower part of (D) were built in a hole dug out of the rock. With every probability it is not a proper gallery, as we shall see later on, but a trench, both on account of the existence of the seating of the portcullis and because the continuation of the horizontal corridor is, for a certain way, faced with white limestone, and finally because after (L) the violators' breach — which everything leads to believe was dug through masonry the whole way — opens into the corridor (see « Observations, etc. », N° 14).

Beyond the strongpoint of the portcullis, the corridor continues southwards keeping the same width but showing a sudden, appreciable increase in height (O). Like the ceiling, the walls are of white limestone masonry, with big blocks in the west wall, but only small ones in the east wall. The floor seems to consist of living rock. The ceiling continues horizontal and remains so as far as the entrance to the crypt. The floor, on the other hand, after a certain way presents a gap of complicated shape (see Plate 9, Fig. 1). When Belzoni penetrated the pyramid the north part of the gap did not exist: it was filled up with small blocks of white limestone cemented together. This masonry was only demolished by Caviglia, who had been the first to observe its existence, at the time of Vyse and by his orders. We will postpone a description of the gap to later on. In line with the floor gap, for the distance of a couple of metres, we observed a slight narrowing of (O) (5 centimetres to west and 8 centimetres to east) and a cessation in the facing of the walls and ceiling which from here on are of rock. It is at the end of the limestone ceiling that the robbers' tunnel comes out. In other words, here the trench stops and the gallery (G), which is dug out of the rock forming the base of the pyramid, begins. This seems to indicate the presence *in loco* of a thickness of rock sufficient to make tunnelling economical. Although the thickness is not known, we think that it cannot have been less than 1.20 m., representing the difference in level between the ceiling of the corridor and the surrounding courtyard, to which must be added at least two or three metres of rocky core.

Belzoni continued along (O) for about 7 metres beyond (L) before arriving at a deep trench (T) which occupied the whole width of the corridor. The sides here are all rock-hewn and the corridor has regained its original width of 1.05 m. The sides of (T) have been excavated with a certain care and plastered with pink plaster while faults in the rock were walled up or filled with mortar. This makes it certain that the structure is original. This observation is very important for the hypotheses that can be formulated to explain the conformation of the underground passages and the relation between what we have so far observed in the upper system of the passages and what we shall say in relation to the lower system (see « Observations, etc. », Nos 22, 23, 26). The trench (T) in fact opens into the floor of (O) and the ceiling of (A) and is the point at which the two corridors join to form the passage (G) leading to the crypt.

The passage (G) appears to be entirely tunnelled in the rock, the quality of which shows some natural faults and was not fine enough

vedono nel lastrone furono appunto praticate dagli operai di Perring. Ora la saracinesca, alquanto danneggiata, è stata fatta rientrare in gran parte nella sede di attesa in modo da sporgere nel corridoio di circa 20 centimetri e fissata in questa posizione da muratura eretta nei corsoi (v. « Osservazioni, etc. », n. 12). Attualmente è impossibile misurare l'altezza della sede di attesa e del lastrone: Il Belzoni dice che il blocco era alto circa m. 1,83. Avendo egli trovata la saracinesca abbassata, è possibile che, grazie a qualche rottura marginale, gli sia stato possibile misurarla.

La saracinesca fu posta nella sua sede di attesa dall'alto e scorreva in due corsoi laterali profondi circa 25 centimetri. Il gioco fra saracinesca e corsoi è di poco più di un centimetro, lo spessore del blocco mobile di 37 centimetri, per cui la larghezza dei corsoi è di circa m. 0,40. Questo gioco ci permette di comprendere quale fosse l'intervallo ritenuto necessario per la sicurezza della manovra. Secondo i disegni di Perring, lo spessore del rivestimento è qui di circa un metro nelle pareti, m. 1,40 nel pavimento e m. 1,70 nel soffitto. Notiamo una caratteristica rara nelle altre piramidi: la saracinesca, abbassandosi, andava ad incastrarsi in una sede appositamente lasciata o scavata nel pavimento e profonda 3-4 centimetri, sede che impediva la presa delle leve senza una preparazione preliminare.

Non sappiamo quale fosse il livello della roccia in corrispondenza della cintura di granito intorno alla saracinesca (v. « Osservazioni, etc. », n. 13). Il piano del pavimento di (L) risulta di circa 3 metri sotto il lastricato del cortile ed è quindi certo che il corridoio orizzontale (L) e la parte inferiore di (D) furono costruiti in uno scavo praticato nella roccia. Con ogni probabilità non si tratta di una galleria, come vedremo più avanti, ma di una trincea, sia perchè il proseguimento del corridoio orizzontale è, per un certo tratto, rivestito di calcare bianco, sia infine perchè dopo (L) si apre nel corridoio la breccia dei violatori, breccia che tutto fa supporre scavata attraverso muratura per l'intera lunghezza (v. « Osservazioni, etc. », n. 14).

Oltrepassato il punto forte della saracinesca, il corridoio prosegue verso sud conservando la sua larghezza, ma presentando un brusco, sensibile aumento dell'altezza: (O). Le pareti sono, come il soffitto, in muratura di calcare bianco, con grandi blocchi nella parete ovest, piccoli, invece, nella parete est. Il pavimento sembra essere costituito da roccia viva. Il soffitto prosegue orizzontale e conserverà questo livello fino all'ingresso della cripta. Il pavimento ,invece, dopo un certo tratto presenta una lacuna di complicata conformazione (v. tav. 9 fig. 1). Quando il Belzoni penetrò nella piramide, questa fossa non esisteva: essa era colmata con piccoli blocchi di calcare bianco, murati. Tale muratura venne demolita solamente al tempo e per ordine di Vyse dal Caviglia che per primo ne aveva osservato l'esistenza. Rimandiamo la descrizione della fossa a più tardi. In corrispondenza della fossa, per un paio di metri di lunghezza, abbiamo osservato un lieve restringimento di (O) (5 centimetri ad ovest ed 8 centimetri ad est) ed il cessare del rivestimento delle pareti e del soffitto che di qui in avanti sono in roccia. E' al termine del soffitto di calcare che sbocca il cunicolo dei violatori. In altre parole, qui cessa la trincea ed inizia la galleria (G) scavata nella roccia costituente la base della piramide. Ciò sembra indicare la presenza in loco di uno spessore di roccia tale da rendere economico lo scavo in galleria. Pur non essendo tale spessore noto, pensiamo che esso non doveva essere minore dei m. 1.20 del dislivello esistente fra soffitto del corridoio e cortile perimetrale, a cui vanno aggiunti almeno 2 - 3 metri di nucleo roccioso.

Il Belzoni proseguì lungo (O) per circa 7 metri oltre (L) prima di arrivare ad una profonda fossa (T) che occupava tutta la larghezza del corridoio. Le pareti sono qui tutte in scavo ed il corridoio ha ripreso la sua primitiva larghezza di m. 1,05. Le pareti di (T) sono scavate con una certa cura, intonacate con stucco rosa e difetti della roccia furono murati o riempiti di malta: ciò rende certo che la disposizione è originale. Questa constatazione è molto importante per le ipotesi che si possono emettere onde spiegare la conformazione dei sotterranei e la relazione fra quanto abbiamo fin qui osservato nel sistema superiore di passaggi e quanto diremo relativamente al sistema inferiore (v. « Osservazioni, etc. », n. 22, 23, 26). La fossa (T) è infatti aperta nel pavimento di (O) e nel soffitto di (A) ed è il punto in cui i due corridoio si congiungono a formare il passaggio (G) diretto alla cripta.

Il passaggio (G) appare interamente scavato in roccia la cui qualità, non abbastanza fine e presentante qualche falla naturale, non ha per-

to allow more than a fairly rough dressing: so it was considered necessary to finish off the walls and ceiling with slightly pinkish gypsum plaster (see « Observations etc. », N° 15). The passage is not perfectly horizontal but slopes down almost imperceptibly to about halfway, to rise again at the same angle to a level almost equal to that of its northern end. In its central part, for about 11 metres, walls, ceiling and floor are faced with limestone blocks. It is clear that the work was made necessary by the bad quality of the rock which the corridor cut through here, and this is confirmed by a breach opened in the masonry of the east wall. The vein of bad rock is diagonal to the course of the corridor and so the facing begins and ends, on each wall, on the floor and on the ceiling, without relation to the neighbouring sides. Some blocks of this facing are of inferior quality and the stone appears much corroded and flaked (see « Observations etc. », Nos. 15 and 16).

The corridor (G) ends to the south in the crypt (C). Towards its outlet some traces of mortar and two small holes in the walls (the east one certain, the west one, where the wall is flaking off, very probable) make one think of a possible closure — perhaps temporary — made with some light material: the architrave and threshold however, do not show the holes for the hinges which would indicate a real door, so that, if there was a closure, it was of fixed boards.

The crypt (C) is a large room with the walls all rock-hewn and a pointed roof. Where the rock was faulty limestone patches were inserted and the whole was carefully plastered. In this room it was noted, first of all, that the floor of the eastern part consists of rock levelled at the same height as the corridor (G). The floor of the western part, on the other hand, was of limestone and granite, and was turned completely upside down by Perring and partly removed. At the time of Belzoni's entrance, as is seen from the drawings published by him, it was still in good condition except for some blocks displaced or shifted. The rock here is 30-40 centimetres lower and this must have been the thickness of the limestone blocks of the floor which Belzoni's drawings show as being at the same level as that of the eastern part of the room. On these white limestone blocks Perring saw a great many quarry marks (see « Observations, etc. », N° 17).

The sarcophagus, made from a single block of granite, was inserted into the floor, not far from the west wall and roughly on the axis of the room: from the floor only the lid must have projected. After being slightly shifted by Perring, it has been recently fixed in its original position. The coffer was placed in a hole made in the rock and laid on a large block of granite which occupies part of the bottom of the excavation; it has a thickness varying between 30 and 47 centimetres (Vyse, Operations etc., cit., II, p. 99). The base block was in its turn laid on a thick bed of mortar and was rough at the bottom, but smoothed at the top to adhere to the coffer. The block was less wide than the sarcophagus so that the sides of this rested on the rock. The upper part of the hole was somewhat larger than the sarcophagus and the space between this and the walls of the excavation was filled with large blocks of granite as high as the sarcophagus and laid with mortar so that the whole was firmly cemented down. These blocks of granite, which were all displaced, some more than others, have been recently cemented in their original position: some of them show on the upper face shallow round holes about 10 centimetres in diameter.

Chephren's sarcophagus is similar to that Cheops. It was polished both inside and out. Only the lower face was left rough and it shows us how the block from which the sarcophagus was made was first made regular with a saw (the blade of which was probably of copper) acting on wet sand: the traces left by the instrument are clearly visible. The final working is so accurate that the variations in the measurements do not exceed two millimetres (Petrie, Pyr. and Temples etc. cit., p. 107-108). The system of sealing is by sliding the lid (which measures 263 x 107 x 21-25 cms.) horizontally along undercut grooves made in the two short sides of the casket. These grooves, half dovetail in shape, are slightly divergent in order to facilitate the entrance of the lid. An analogous groove on the long side to the east allowed the lid to fit firmly on this side too. While waiting to be put in position the lid was laid on the floor between the sarcophagus and the west wall, so that it was sufficient to slide the lid till it fitted into the coffer. The final sealing was ensured by two small pins, probably of metal, which were completely contained in two holes in the lid and once this was closed dropped into two corresponding holes made in the thickness of the west side of the sarcophagus, whose depth was less than the length of the pins. All the holes were made with a tubular

messo che una spianatura alquanto grossolana: perciò fu ritenuto necessario rifinire pareti e soffitto con intonaco a gesso leggermente rosato (v. « Osservazioni, etc. », n. 15). Il passaggio non è perfettamente orizzontale, ma scende insensibilmente fino a metà percorso per poi risalire con la stessa pendenza fino ad una quota praticamente uguale a quella del suo estremo nord. Nella sua parte centrale, per circa 11 metri, pareti, soffitto e pavimento sono rivestiti da blocchi di calcare. E' evidente che il lavoro fu richiesto dalla cattiva qualità della roccia che qui il corridoio attraversava e questo è confermato da una breccia aperta nella muratura della parete est. La vena di roccia cattiva è diagonale rispetto all'andamento del corridoio e perciò il rivestimento comincia e finisce, su ciascuna parete, sul pavimento e sul soffitto, indipendentemente dai lati vicini. Alcuni blocchi di tale rivestimento sono di qualità inferiore e la pietra si presenta molto corrosa e sfaldata (v. « Osservazioni, etc. », n. 15 e 16).

Il corridoio (G) termina a sud nella cripta (C). Verso il suo sbocco alcune tracce di malta e due piccoli fori nelle pareti (certo quello ad est, molto probabile quello ad ovest dove la parete è sfogliata) fanno pensare ad una eventuale chiusura, forse temporanea, eseguita con materiale leggero: l'architrave e la soglia non presentano, però, i fori dei cardini che indicherebbero un vero e proprio uscio, per cui, se chiusura vi fu, si trattava di un tavolato fisso.

La cripta (C) è una vasta sala con le pareti tutte in scavo e coperta con travi a contrasto. Dove la roccia era difettosa furono inseriti tasselli di calcare ed il tutto venne accuratamente intonacato. In questo vano si nota, anzitutto, che il pavimento della parte orientale è costituito da roccia spianata allo stesso livello del corridoio (G). Il pavimento della parte occidentale era, invece, di calcare e granito e venne totalmente sconvolto dal Perring ed in parte asportato. Al momento dell'entrata del Belzoni, come si vede dai disegni da lui pubblicati, era ancora in buone condizioni, tranne qualche blocco smosso o spostato. La roccia è qui più bassa di 30-40 centimetri e questo doveva essere lo spessore dei blocchi di calcare del pavimento che i disegni di Belzoni indicano al medesimo livello di quello della parte orientale della camera. Su questi blocchi di calcare bianco il Perring vide molte marche di cava (v. « Osservazioni, etc. » n. 17).

Il sarcofago, ricavato da un unico blocco di granito, fu inserito nel pavimento, non lontano dalla parete ovest ed all'incirca sull'asse della camera: dal pavimento doveva sporgere solo il coperchio. Spostato dal Perring, è stato ora nuovamente fissato nella posizione originale. Il cofano fu sistemato in una fossa praticata nella roccia e fu posato su di un grande blocco di granito che occupa parte del fondo dello scavo ed ha uno spessore variante fra i 30 ed i 47 centimetri (Vyse, Operations etc., cit., II, p. 99). Il blocco di base era a sua volta posato su uno spesso letto di malta ed era rustico inferiormente, ma superiormente spianato per aderire al cofano. Il blocco era largo meno del sarcofago che così, lateralmente, posava sulla roccia. La parte alta della fossa era alquanto più grande del sarcofago e l'intercapedine fra questo e le pareti dello scavo venne riempita con grandi blocchi di granito alti come il sarcofago e posati con malta in modo che il tutto era saldamente cementato. Questi blocchi di granito che erano smossi, alcuni più, altri meno, sono stati nuovamente murati nella loro posizione originale: alcuni presentano sulla faccia superiore dei fori rotondi di piccola profondità e del diametro di circa 10 centimetri.

Il sarcofago di Chefren è simile a quello di Cheope. Venne levigato all'esterno ed all'interno. Solo la faccia inferiore fu lasciata grezza ed essa ci mostra come il blocco da cui il sarcofago venne ricavato ebbe una prima regolarizzazione eseguita con una sega, a lama probabilmente di rame, agente su sabbia bagnata: le tracce lasciate dallo strumento sono chiaramente visibili. La lavorazione finale è così accurata che le variazioni delle misure non oltrepassano i due millimetri (Petrie, Pyr. and Temples etc., cit., p. 107-108). Il sistema di chiusura è a scorrimento orizzontale del coperchio (che ha dimensioni di cm. 263 x 107 x 21-25) in scanalature praticate nei due lati corti del cofano. Queste scanalature, sagomate a mezza coda di rondine, sono leggermente divergenti per facilitare l'ingresso del coperchio. Un'analoga scanalatura sul lato lungo orientale, permetteva al coperchio di incastrarsi, oltre che lateralmente, anche da questa parte. In posizione di attesa il coperchio era posto sul pavimento fra sarcofago e parete ovest, disposto in modo che bastava farlo scivolare perchè andasse ad incastrarsi nel cofano.

La chiusura definitiva era assicurata da due cilindretti, probabilmente metallici, che, contenuti completamente in due fori del coperchio, venivano a cadere una volta questo chiuso, in due fori corrispondenti, eseguiti nello spessore della parete ovest del sarcofago, la cui profondità era minore della lunghezza dei cilindretti. Tutti i fori

drill. This system made inversion of the movement impossible, i. e. the lid could not be made to return to the waiting position. There remained the danger that the metal pins could be made to return to their holes in the lid by overturning the sarcophagus. To avoid such a possibility, some wax or resin was introduced into the lower holes. Petrie thinks that the metal pins were heated at the moment of use and then placed in the holes in the lid, which was then closed rapidly (see « Observations, etc. », N° 18). In descending, the pins melted the wax which, in cooling, locked them permanently. From traces that have been found it seems that mortar was also placed in the dovetail grooves so as to fix the lid to the coffer even more firmly. A further precaution was evidently that of cementing the sarcophagus into the pavement.

Against the south wall of the room a small pit may be seen that is certainly original because it is cut with great accuracy. It measures 76 cms. in an east-west direction by 72 north-south and is at least 70 centimetres deep from the level of the rock. It is perhaps a receptacle for the canopic vases and was originally covered with a limestone slab which formed part of the floor. In Belzoni's drawings it is shown that the receptacle was already without its cover when its discoverer entered the room in 1818 (see « Observations, etc. », N° 19).

As we have said, the walls of the crypt are all dug out of the rock up to the level of the ceiling. The tympana which this forms on the east and west walls are in masonry on the west, while on the east the bottom part is in rock and the upper part in masonry. This enables us to know what the level of the stepped rock was at a point inside the pyramid's square base. Near the crypt it reached the height of at least 3 metres above the level (considered as zero) of the surrounding courtyard. The walls do not bear any decoration or original inscription: they were patched up and covered with plaster, of which abundant traces remain. In the north and south walls two vertical lines are clearly visible traced in red and as high as the walls themselves. The eastern one is in line with the edge of the rock floor and the other is 23 centimetres further west. At a certain height from the floor two horizontal lines about 30 centimetres apart form a small square with the others. Moreover, higher up can be seen another identical square which subsequently, in both the walls, was incised and excavated to a depth of about 33 cms. to the south and 43 cms. to the north. The bottom of these holes is rough (see « Observations, etc. », N° 20).

The sloping butting beams which form the ceiling are perfectly preserved, so that it is not possible to know if others exist above the first layer or how, at any rate, the upper masonry is formed. Seventeen pairs of beams are visible. Perring made a careful study of these enormous blocks by means of an assay in a wall. He ascertained that, at least in the point examined, they penetrated 2.67 m. beyond the wall on which they rest (Perring, Pyramids etc. cit., II, Pl. III). As in the « Queen's Chamber » of Cheops, these butting beams jut out from the walls for about half their length: from Perring's drawings their thickness appears to be about 2 metres (see « Observations, etc. », N° 21).

We were unfortunately not able to measure the height of the crypt directly, although it is very doubtful. Perring gives the following measurements: height of the walls, 5.87 m. (19 feet 3 inches), maximum height at the apex, 6.83 m. (22 ft. 5 ins.) from which it appears that the height of the triangular tympanum is only 0.96 m. (38 ins.). The drawing of the section of the room made by Perring, however, does not at all follow these measurements, since it gives as the height of the tympanum at least 1.57 m. (62 ins.) and it is therefore clear that the author got confused. It seems that he took as zero for the maximum height the level of the floor in limestone and as zero for the walls the rock underneath the limestone slabs of the floor. Even to the eye, the height of the tympanum, and thus the difference between maximum height and height of the walls, is without doubt much greater than one metre.

Petrie gives as the height of the walls 5.24 m. (206.4 ins.) measured from the level of the floor in limestone to the beginning of the ceiling. He did not, however, measure the maximum height and gives for this the sum of the height as found by him plus the difference of 38 ins. given by Perring, i. e. 6.21 m. (244.4 ins.). As we have said, this does not correspond to the truth. To us Vandier seems to be more correct when (Manuel etc. cit., II, 1, p. 49) he gives as the height of the walls 5.24 m. (10 cubits), as the maximum height at the apex 6.84 m. (about 13 cubits) and the inclination of the beams 34° 10'. These are the measurements adopted by us in the drawings (see Pl. 10 Fig. 1).

furono eseguiti con un trapano tubolare. Questo sistema rendeva impossibile la inversione del movimento, cioè che il coperchio potesse essere fatto tornare nella posizione di attesa. Restava il pericolo che i cilindretti metallici fossero fatti ritornare nelle loro sedi del coperchio capovolgendo il sarcofago. Per evitare una simile eventualità, fu introdotta nei fori inferiori della cera o della resina. Il Petrie pensa che i cilindretti metallici, scaldati al momento dell'uso, siano stati posti nei fori del coperchio che fu poi chiuso rapidamente (v. « Osservazioni, etc. » n. 18). Le asticciole, scendendo, fusero la cera che, raffreddandosi, le bloccò in maniera definitiva. Dalle tracce rinvenute sembra che sia stata posta nelle scanalature a coda di rondine anche della malta in modo da fissare ancora meglio il coperchio al cofano. Ulteriore precauzione fu evidentemente quella di murare il sarcofago in una fossa.

Contro la parete sud della camera si nota un pozzetto certamente originale perchè assai regolare, di cm. 76 in senso est-ovest per cm. 72 in senso nord-sud e profondo almeno 70 centimetri a partire dalla roccia. E' forse un ricettacolo per i vasi canopi, coperto in origine con una lastra di calcare che faceva parte del pavimento. I disegni del Belzoni mostrano come il pozzetto fosse già scoperchiato quando lo scopritore entrò nella camera nel 1818 (v. « Osservazioni, etc. », n. 19).

Come abbiamo detto, le pareti della cripta sono tutte scavate in roccia fino al piano di posa della copertura. I timpani che questa forma sulle pareti est ed ovest sono in muratura ad ovest ed inferiormente in roccia e superiormente in muratura ad est. Questo ci permette di sapere quale fosse il livello della roccia gradinata in un punto interno del quadrato di base della piramide. In corrispondenza della cripta esso raggiungeva almeno l'altezza di 3 metri sul piano, fissato come zero, del cortile perimetrale. Le pareti non portano alcuna decorazione o iscrizione originale: furono rappezzate ed intonacate e dell'intonaco restano abbondanti tracce. Nelle pareti nord e sud sono chiaramente visibili due righe verticali tracciate in rosso ed alte come le pareti stesse. La riga orientale è in corrispondenza del bordo del pavimento in roccia e l'altra è spostata ad ovest di 23 centimetri. Ad una certa altezza dal pavimento due righe orizzontali distanti fra loro circa 30 centimetri formano con le precedenti un piccolo riquadro. Ancora più in alto è poi disegnato un altro uguale riquadro che successivamente, in entrambe le pareti, venne inciso e scavato per una profondità di circa cm. 33 a sud e cm. 43 a nord. Il fondo di questi fori è rustico (v. « Osservazioni, etc. », n. 20).

Il blocchi a contrasto che costituiscono la copertura sono conservati in modo perfetto, per cui non è possibile sapere se sopra questo primo strato ne esistano altri o come, in ogni caso, è conformata la muratura superiore. Sono visibili 17 coppie di travi. Il Perring studiò con cura questi enormi blocchi mediante un assaggio in una parete. Egli accertò che, almeno nel punto esaminato, essi penetravano oltre la parete su cui posano per metri 2,67 (Perring, Pyramids etc., cit., II, pl. III). Come nella « camera della regina » di Cheope, questi blocchi sporgono dalle pareti della cripta per circa metà della loro lunghezza: il loro spessore risulta dai disegni di Perring di circa 2 metri (v. « Osservazioni, etc. », n. 21).

Non abbiamo potuto misurare direttamente l'altezza della cripta, pur essendo assai dubbia. Il Perring dà le seguenti misure: altezza delle pareti m. 5,87 (19 piedi e 3 inches), altezza massima all'apice m. 6,83 (22 p. 5 i.), da cui viene che l'altezza del timpano triangolare è di soli m. 0,96 (38 i.). Il grafico della sezione della camera eseguito dal medesimo Perring, però, non segue affatto queste misure dando come altezza del timpano almeno m. 1,57 (62 i.) ed è quindi evidente che l'autore si è confuso. Sembra che egli abbia preso come zero per l'altezza massima il livello del pavimento in calcare e come zero per le pareti la roccia sottostante i lastroni di calcare del pavimento. Anche a vista, l'altezza del timpano triangolare, e quindi la differenza fra altezza massima ed altezza delle pareti, è senz'altro molto maggiore di un metro.

Il Petrie dà come altezza delle pareti m. 5,24 (206,4 i.) misurati dal livello del pavimento in calcare all'inizio del soffitto. Non ha, però, misurato l'altezza massima e dà per questa la somma dell'altezza da lui trovata (206,4 i.) più la differenza di 38 i. data dal Perring, cioè m. 6,21 (244,4 i.): come abbiamo detto, ciò non corrisponde a verità. Più giusto ci pare il Vandier che (Manuel etc., cit., II, 1, p. 49) dà come altezza delle pareti m. 5,24 (10 cubiti), come altezza massima all'apice m. 6,84 (circa 13 cubiti) e pendenza dei travi 34°10'. Sono queste le misure da noi adottate nei disegni (v. tav. 10, fig. 1).

The position of the crypt with respect to the vertical axis of the monument was calculated by Petrie, who corrected Perring's measurements. It is to be found in the NE quadrant of the pyramid and its west wall is 1.19 m. from the north-south axis of the pyramid itself. It does not appear to us that Petrie corrected the measurement of 1.17 m. given by Perring as the distance of the south wall of the crypt from the east-west axis. So we shall accept this datum with the necessary reserve.

Belzoni says that he found some bones of cattle in the sarcophagus.

As we have said, there exists another entrance to the pyramid at the foot of the northern face. It was originally covered with the blocks which formed the pavement of the surrounding courtyard. It is important to point out that this second entrance is placed exactly below the upper entrance, so that the whole system of internal passages is on the same vertical plane. We will describe the complex of rooms and galleries accessible from this entrance beginning from the inside — i. e. from the point at which this complex connects up with the upper corridors (O) and (G). The existence of a descending passage starting from the latter in a northerly direction was already known since Belzoni's explorations. The Italian found that in the corridor starting from the bottom of what he calls the « puits » or « shaft » (indicated in our drawings with the letter (T)) « les pierres se trouvent accumulées au point d'en boucher presque l'entrée ». The blocks, therefore, were probably not fixed or walled: they have now been removed and the whole corridor is clear (see « Observations, etc. », N° 22).

We have already said that the walls of (T) are plastered and so it is certain that the lay out is original. When Caviglia, whom Vyse had entrusted with clearing the upper corridor of rubble, continued his work beyond the portcullis and reached a point slightly more than 5 metres south of it, he noticed that the floor of the horizontal passage was not formed of rock, as in the last metres he had cleared, but of small blocks firmly walled together. After removing them he came to a shallow hole in the floor of (O) entirely filled with masonry, which had not been seen or even imagined by Belzoni. From the hole a small inclined corridor (X) runs northwards which passes under (O) and very quickly becomes a vertical shaft which comes out into the ceiling of the lower ascending corridor (A). The walls of the shaft are well-worked except in the lower part, which is roughly hewn in the rock and very coarse (see « Observations, etc. », N° 23).

The corridor (A) is entirely dug out of the rock and is plastered with mortar which Petrie says was spread with a flat instrument. The passage (A) descends northwards at an inclination which is not quite constant but which appears, on an average, to be 21° 40'. Its width keeps to about two cubits, while its height, probably owing to the variation in the inclination of the floor, is not always the same. We measured the vertical height as being 1.30 - 1.34 m. and the height perpendicular to the slope 1.21 - 1.235 m. As we have already said, the coarsely made hole at the bottom of the shaft (X) opens into the ceiling of (A).

The horizontal corridor (P), which begins at the north end of (A), is worked like the latter: i. e. with the walls carefully dressed and plastered. It is higher than (A), reaching 1.83 m., but it keeps the same width of two cubits. About halfway along there opens in the west wall a low descending corridor (R) running west, of which we will speak later on. Opposite it, on the east wall, a wide but rough breach has been made, which is somewhat lower than the corridor (P) as it reaches only 1.64 m.: in the NE corner of the excavation a fault in the rock has been patched up with plaster. At the northern end of (P) had been placed a granite portcullis (M) which, although rather reduced in height (present maximum height 1.23 m.) and not in its original place, is still preserved. In view of the size of the slab and those of the descending corridor (I) it is possible, in fact, that the portcullis reached its place of use by the passage, provided it was brought down the passage diagonally. A break that may be seen at the southern end of the ceiling of (I) (which, however, may also be the work of robbers) would have facilitated the operation at the point where the slope ceased and the horizontal passage began. Cuts made in the walls and ceiling at the northern end of (P) make it easy to understand the operations used to put the portcullis in position and how it functioned. The block was brought down the corridor (P) where the cuts had been made in the side walls and the upper seating in the ceiling. It was then raised to a vertical position, pushed against the north wall of the corridor, fitted into the eastern slider and lifted into the seating. In this last operation it seems to have been guided by a rocky edge which formed the north side of the western

La posizione della cripta rispetto all'asse verticale del monumento fu calcolato dal Petrie che corresse le misure di Perring. Essa si trova nel quadrante NE della piramide e la sua parete ovest dista m. 1,19 dall'asse nord-sud della piramide stessa. Non ci risulta che il Petrie abbia corretto la misura di m. 1,17 data dal Perring come distanza della parete sud della cripta dall'asse est-ovest. Accetteremo quindi questo dato con le opportune riserve.

Il Belzoni dice di aver trovato nel sarcofago alcune ossa bovine.

Come abbiamo detto, esiste un altro ingresso alla piramide, al piede della faccia settentrionale. Esso in origine era coperto dai blocchi che formano il lastricato del cortile perimetrale. E' importante osservare che questo secondo ingresso è posto esattamente in corrispondenza dell'ingresso superiore, così che tutto il sistema di passaggi interni è sul medesimo piano verticale. Descriveremo il complesso di camere e gallerie accessibili da questa entrata cominciando dall'interno: dal punto, cioè, in cui tale complesso si innesta nei corridoi superiori (O) e (G). L'esistenza di un passaggio discendente che parte da quest'ultimo verso nord era già nota fin dalle esplorazioni di Belzoni. L'italiano trovò che nel corridoio che parte dal fondo di quello che chiama « pozzo » (indicato nei nostri disegni con la lettera (T) « les pierres se trouvent accumulèes au point d'en boucher presque l'entrèe ». I blocchi quindi non erano probabilmente fissi e murati: attualmente sono stati tolti e tutto il corridoio è sgombro (v. « Osservazioni, etc. », n. 22).

Abbiamo già detto che le pareti di (T) sono intonacate e quindi è certo che la disposizione è originale. Il Caviglia, che Vyse aveva incaricato di liberare dalle macerie il corridoio superiore, procedendo nel suo lavoro oltre la saracinesca, giunto a poco più di 5 metri a sud di essa, si accorse che il pavimento del passaggio orizzontale non era formato da roccia, come negli ultimi metri ripuliti, ma da piccoli blocchi saldamente murati. Toltili, pervenne ad una breve fossa nel pavimento di (O), interamente riempita di muratura e non vista nè supposta dal Belzoni. Dalla fossa parte verso nord un corridoietto inclinato (X) che passa sotto (O) e diventa ben presto un pozzo verticale sbucante nel soffitto del corridoio ascendente inferiore (A). Le pareti del pozzo sono ben lavorate tranne che nella parte bassa, praticata in rottura ed assai rustica (v. « Osservazioni, etc. », n. 23).

Il corridoio (A) è interamente scavato nella roccia ed è intonacato con malta che il Petrie precisa essere stata distesa con uno strumento piano. Il passaggio (A) scende verso nord con una inclinazione non perfettamente costante che risulta essere, in media, 21°40'. La sua larghezza si mantiene sui due cubiti mentre l'altezza, probabilmente a causa del variare dell'inclinazione del pavimento, non è sempre la stessa. Abbiamo misurato come altezza verticale m. 1,30 - 1,34 e come altezza perpendicolare alla pendenza m. 1,21 - 1,235. Nel soffitto di (A) si apre, come già detto, il foro grossolano con cui termina inferiormente il pozzo (X).

Il corridoio orizzontale (P), che comincia al limite nord di (A), è lavorato come quest'ultimo: pareti spianate con cura ed intonacate. Esso è più alto di (A) raggiungendo i m. 1,83, ma ne conserva la stessa larghezza di 2 cubiti. Circa a metà della lunghezza si apre sulla parete ovest un basso corridoio discendente (R) diretto ad ovest, di cui parleremo in seguito. Di fronte ad esso, sulla parete est, è ricavato un grossolano ed ampio sfondato, alquanto più basso del corridoio (P) dato che raggiunge solo i m. 1,64: nell'angolo NE dello sfondato una falla della roccia è stata stuccata con gesso. Al limite settentrionale di (P) era stata posta una saracinesca in granito (M) che, sia pure alquanto ridotta di altezza (altezza massima attuale m. 1,23) e non in opera, è ancora conservata sul posto. Date le dimensioni della lastra e quelle del corridoio discendente (I) è possibile che la saracinesca sia giunta sul luogo d'impiego appunto da quel passaggio, purchè fatta scendere disposta secondo la diagonale del passaggio stesso. Una smussatura che si nota in alto al termine meridionale di (I) (che potrebbe essere opera di violatori) ne avrebbe agevolato la manovra nel punto dove la pendenza cessava ed iniziava il passaggio orizzontale. Appositi intagli praticati nelle pareti e nel soffitto al limite settentrionale di (P) rendono facilmente comprensibile sia quali siano state le operazioni di posa, come quelle di funzionamento della saracinesca. Il blocco fu fatto scendere nel corridoio (P) dove erano stati eseguiti gli intagli laterali nelle pareti e la sede superiore nel soffitto. Fu messo poi verticale, spinto contro la parete settentrionale del corridoio, incastrato nel corsoio di levante e sollevato nella sede di attesa. In quest'ultima operazione esso risultava guidato da una sporgenza rocciosa che costituiva il fondo

slider. With the block kept in this waiting position by means of wooden supports the cuts in the walls were filled with masonry which, in this way, came to be all on the inside with respect to the portcullis and was unreachable by any robbers coming from (I) (see « Observations, etc. », N° 24). The distance of the lower corner of the corridor (I) from the upper end of the seating in the ceiling gives us with very reasonable approximation the height of the block - viz. 1.55 m. A groove in the floor allowed the portcullis to be held fairly firm: here, however, the floor was of limestone rock and so easily damageable through a possible raising of the slab. Rather than a question of safety the groove may, perhaps, have had an aesthetic motive.

The inclined passage (R) which opens in the west wall of (P) is of rather coarse workmanship, does not appear to have been plastered and some gross errors in working or faults in the rock were filled with mortar, especially in the ceiling. It leads to a low room (N), where the work is also very coarse, particularly as regards the ceiling, which is pointed (see « Observations, etc. », N° 25). About halfway along the ceiling it may be seen, on both sides and symmetrically to each other, that the rock was cut into more deeply than it should have been. This is perhaps due to errors in working, but Petrie (Pyr. and Temples etc. cit., p. 108) thinks that perhaps the room had originally been planned with a different shape. These cuts were afterwards patched with thick layers of gypsum. The pavement, too, is very rough and was levelled with mortar. This is the room which Perring describes as being partly full of small squared blocks of limestone, which have now disappeared but which we think may be compared with the filling of the rooms observed in the Double Sloping Pyramid of Snefru at Dahshur. Nothing more of their existence, however, is recorded by Belzoni and Perring, so that, we repeat, ours is a mere hypothesis completely unsupported from the architectural point of view. The walls of (N) preserve evident traces of having been under water to a height of about 30 centimetres. The corridor (A), too, was once scoured by running water (see « Observations, etc. », N° 26).

We observed at the beginning of the corridor (R) which leads to the room (N) a peculiarity not previously recorded, viz. that exactly at the foot of the corners of the entrance are two holes inside the opening which correspond to considerable traces of mortar on the lintel of the door. We think that here there may have been a wooden door with two wings: the holes in the floor are those of the lower hinges, while the remains of mortar indicate the existence of a wooden transom fixed under the lintel in which the holes for the upper hinges were made. Doors of the kind are known from other pyramids of the Old Kingdom.

Proceeding from (P) northwards, after the portcullis (M), one enters the corridor (I), almost equal in section to (A), and this leads into the surrounding courtyard with an inclination of about 22°40'. The walls of (I) are all rock - hewn and do not seem to have been plastered. It is certain that the passage was entirely obstructed by large limestone blocks: Perring found some still in place for a length of almost 11 metres from the outside orifice, which he discovered to be still concealed by the slabs of the courtyard. The first of these plugs was over 3 metres long and at its lower end a quantity of black dust of an undefinable nature was found. Perring supposes it to have been stone which had disintegrated. From obvious traces the same author could see that the lower blocks, which were laid with mortar, reached as far as the portcullis and had been destroyed from the inside. A break which may be seen in the corner of the ceiling between (I) and (M) may be original, but may also be, as we said, the work of thieves during the demolition of these stopping blocks. To open up a passage in this corridor Perring exploded some mines, and it is evidently these that caused the large gap and the removal of rock at the outer orifice of the passage.

At the northern end of the floor of (I) may be seen two longitudinal incisions, parallel to each other, which are similar to those in other later pyramids. In the rock below the floor of the surrounding courtyard, opposite the east side of the passage, is a strangely shaped hole the purpose of which we do not know. Its shape and the fact that two protuberances have been left on the bottom seem to exclude that it is the seating of a hinge.

Regarding the sarcophagus, the funerary apartments and what may be conjectured from a study of them, see also « Observations, etc. », N° 27.

THE NORTH CHAPEL

In spite of a careful search in the area of the surrounding courtyard facing the entrance

del corsoio occidentale. Mantenuto il blocco in questa posizione di attesa a mezzo di supporti di legno, gli intagli delle pareti furono riempiti di muratura che, in tal modo, veniva a trovarsi tutta all'interno rispetto alla saracinesca ed era inattaccabile da eventuali violatori provenienti da (I) (v. « Osservazioni, etc. », n. 24). La distanza dello spigolo inferiore del corridoio (I) dall'estremo superiore della sede nel soffitto, ci dà con ottima approssimazione l'altezza della saracinesca: m. 1,55. Un intaglio nel pavimento permetteva un leggero incastro della saracinesca abbassata: qui, però, il pavimento era in roccia calcarea e quindi facile ad essere intaccato per l'eventuale sollevamento della lastra. Più che ad una questione di sicurezza, l'incastro si deve, forse, ad un motivo estetico.

Il passaggio inclinato (R) che si apre nella parete ovest di (P) è di lavorazione alquanto grossolana, non risulta intonacato e qualche grosso errore di lavorazione o falla della roccia venne, specie nel soffitto, riempita di malta. Esso conduce ad una bassa camera (N), la cui lavorazione è ugualmente assai grossolana, in modo speciale per quello che riguarda il soffitto che è sagomato a doppio spiovente (v. « Osservazioni, etc. », n. 25). A circa metà del soffitto si nota, da entrambi i lati e simmetricamente, che la roccia fu intagliata più profondamente del dovuto. Ciò è forse dovuto ad errori di lavorazione, ma il Petrie (Pyr. and. Temples, etc., cit., p. 108) pensa che forse la camera era stata inizialmente progettata di forma differente. Tali intagli furono poi stuccati con spessi strati di gesso. Anche il pavimento è molto rustico e venne spianato con malta. E' questa la camera che il Perring segnala come in parte piena di blocchetti di calcare squadrati, ora scomparsi, che pensiamo poter essere messi in relazione col riempimento dei vani osservato nella Piramide a Doppia Pendenza di Snefru a Dahsciur. Nulla più della loro esistenza è però segnalato da Belzoni e da Perring, per cui la nostra è, ripetiamo, una semplice ipotesi non suffragata dal punto di vista dell'architettura. Le pareti di (N) conservano evidenti tracce di permanenza di acqua per un'altezza di circa 30 centimetri. Anche il corridoio (A) fu percorso da acqua corrente (v. « Osservazioni, etc. », n. 26).

Abbiamo osservato all'inizio del corridoio (R) che conduce alla camera (N) una particolarità fino ad oggi non segnalata: precisamente al piede degli spigoli dell'entrata sono due fori interni all'apertura a cui fanno riscontro sull'architrave della porta notevoli tracce di malta. Pensiamo che qui si possa ricostruire una chiusura in legno a due battenti: i fori nel pavimento sono quelli dei cardini inferiori, mentre i resti di malta indicano l'esistenza di una traversa di legno, fissata sotto l'architrave, in cui erano praticati i fori per i cardini superiori. Chiusure del genere sono note da altre piramidi dell'Antico Regno.

Procedendo da (P) verso settentrione, dopo la saracinesca (M), si entra nel corridoio (I), di sezione praticamente uguale a quella di (A), che porta nel cortile perimetrale con una inclinazione di circa 22°40'. Le pareti di (I) sono tutte in scavo e non sembra siano state intonacate. E' certo che il passaggio fu interamente otturato con grossi tappi di calcare: il Perring ne trovò ancora in opera alcuni per una lunghezza di quasi 11 metri a partire dall'orificio esterno che egli rinvenne ancora coperto dalle lastre del cortile. Il primo di questi blocchi era lungo oltre 3 metri ed al suo termine inferiore fu trovata una quantità di polvere nera di natura indefinibile: Il Perring suppone che fosse pietra disgregata. Lo stesso autore rilevò da evidenti tracce che i tappi inferiori, posati con malta, giungevano fino alla saracinesca ed erano stati distrutti dall'interno. Una smussatura che si nota nello spigolo del soffitto fra (I) ed (M) può essere originale, ma può essere anche, come si disse, opera di ladri durante la demolizione di questi blocchi tappo. Il Perring, per aprire un passaggio in questo corridoio, fece esplodere delle mine, ed è evidentemente a queste che si deve la grande rottura e l'asportazione di roccia all'orificio esterno del passaggio.

Al termine settentrionale del pavimento di (I) si notano due intagli longitudinali paralleli, che hanno riscontro in altre piramidi posteriori. Nella roccia sottostante il pavimento del cortile perimetrale, in corrispondenza del lato est del passaggio, è un foro stranamente sagomato di cui ignoriamo lo scopo. La sua forma ed il fatto che sul fondo siano state lasciate due protuberanze, sembrano escludere che si tratti di una sede di cardine.

Sul sarcofago, sugli appartamenti funerari e su quanto si può ipotizzare studiandoli, vedere anche « Osservazioni, etc. », n. 27.

LA CAPPELLA NORD

Malgrado diligenti ricerche nell'area del cortile perimetrale prospiciente l'entrata e nelle vi-

and in the neighbourhood of the lower entrance, we have found no trace of it (see « Observations, etc. », N° 28).

THE UPPER TEMPLE (Pl. 11 - 12 - 13)

According to Hölscher the axis of the upper temple of Chephren had an azimuth of 90° 05' with respect to the magnetic north on 1st March 1910; it is therefore amost exactly east-west. This azimuth was not, as we shall see, that of the valley temple and the difference between the two amounted to 2°. The axis of the upper temple, as we said before, differs by only 35 centimetres from what the Egyptians intended to be the east-west axis of the pyramid (Hölscher, op. cit., p. 62).

The temple is built on a rocky spur which extends beyond it towards the east and serves as a support for the ceremonial causeway. Below the temple the spur is in some places narrower than the building, so that it was necessary to erect along the north and south sides stretches of supporting wall which, where uncovered, rise to a height of 2.50 metres. The temple is, however, mostly built on the rock.

The exterior

At least the base of the north, east and south faces of the building was lined with granite. A stretch remaining on the east front, 1.30 m. high, and another in the NW corner may be seen. According to Hölscher, the dado consisted of a single course: as, however, the ground round the temple was not flat, at the lowest points (e. g. in the NE corner), the courses of granite blocks were two, as may still be easily seen today.

Especially along the south side it is noted that the rock, which slopes sharply down towards the east, was cut in steps to receive not only the granite blocks of the dado, but also the local limestone blocks of the rough nucleus. Hölscher says that, above the dado, the outer faces of the walls were cased with white limestone: the author is led to assume this through the abundance of chips of limestone of this quality lying in the neighbourhood (see « Observations, etc. », N° 29).

The external faces of the temple had an inclination of 1/7 (about 81° 50') and this is confirmed from observation of the granite blocks still remaining. The shape of some limestone blocks found among the debris gave Hölscher the idea of reconstructing the coping of the wall as composed of two rounded courses, which formed the parapet of the terraces covering the rooms. These parapets were 0.75 m. high and 1.15 m. thick at their base. But some blocks have on one face the shape above described (and it is obviously the outside face), while the other is slanting, flat and only roughly dressed. In addition, the presence of traces of mortar on the latter face makes it certain that on the inside they rested against other blocks which matched their shape. So, at certain points, the parapet was reduced to a mere projection of the roof at its outer end. Hölscher thinks that these anomalous blocks might coincide with the ceiling of a staircase. In our opinion, it is possible that, although keeping the same level on the outside, the height of the parapet, on the inside, varied according to the height of the rooms next to the outer walls of the building (see again « Observations, etc. », N° 29).

The eastern part of the temple

This was the public part of the funerary temple: in ceremonies and processions not everybody was allowed beyond it.

The façade of the temple, which faces east, did not have any openings or monumental doors on the outside. Entrance was made through a door placed in the wall at the upper end of the covered causeway.

More or less important remains lead one to suppose that the walls and ceilings of the rooms, but for a few exceptions that we shall mention from time to time, were in granite and the floors in alabaster. They are the same materials that may still be seen today in the imposing and severe inside of the valley temple: there are no cornices or complicated mouldings, but smooth walls and square pillars without capitals or plinths.

Inside and outside the edifice can be seen the rough blocks with cuts for adapting them to the facing, either of limestone or granite. In places where the blocks of fine stone were not sufficiently thick, very small thin blocks — mere slabs — were inserted between facing and rough masonry to fill up the gap.

After the narrow neck of the entrance door, which had a granite threshold, a short corridor (ai), continued the line of the ramp westwards.

cinanze dell'ingresso inferiore, non ne abbiamo trovato alcuna traccia (v. « Osservazioni, etc. », n. 28).

IL TEMPIO ALTO (tav. 11 - 12 - 13)

L'asse del tempio alto di Chefren aveva, secondo l'Hölscher, un azimuth di 92°05', rispetto al nord magnetico dell'1/3/1910: è quindi quasi esattamente in direzione est-ovest. Questo azimuth non era, come vedremo, quello del tempio della valle e la differenza fra i due raggiungeva i 2°. L'asse del tempio alto, come detto precedentemente, non coincide per soli 35 centimetri con quello che gli egiziani intendevano essere l'asse est-ovest della piramide (Hölscher, op. cit., p. 62).

Il tempio è eretto su uno sperone roccioso che si protende oltre di esso verso est, servendo di appoggio alla rampa cerimoniale. In corrispondenza del tempio lo sperone è in certi punti più stretto della costruzione per cui fu necessario erigere lungo i lati nord e sud tratti di muri di sostegno che, in un punto scoperto, si innalzano fino a metri 2,50. Nella massima parte, però, il tempio è fondato sulla roccia.

L'esterno

Almeno lo zoccolo del muro perimetrale dell'edificio era di granito. Se ne osserva un tratto conservato su fronte est, alto m. 1,30, ed un altro nell'angolo NW. Secondo l'Hölscher, lo zoccolo era costituito da un solo corso: siccome, però, il terreno attorno al tempio non era piano, nei punti più bassi (ad esempio nell'angolo NE), i corsi di blocchi di granito erano due, come ancora oggi è facile constatare.

Specialmente lungo il lato sud, si vede che la roccia, in ripida pendenza verso est, fu intagliata a gradini per accogliere non solo i blocchi di granito dello zoccolo, ma anche i blocchi di calcare locale del nucleo rustico. L'Hölscher dice che, sopra lo zoccolo, i muri esterni erano rivestiti di calcare bianco: l'autore è portato a presumere ciò per l'abbondanza di schegge di calcare di questa qualità giacenti nelle vicinanze (v. « Osservazioni, etc. », n. 29).

Le facce esterne del tempio avevano una inclinazione di 1/7 (circa 81°50') e questo è accertato dall'osservazione dei blocchi di granito residui. La forma di alcuni blocchi di calcare trovati fra le macerie ha suggerito all'Hölscher di ricostruire il coronamento del muro come composto di due corsi a sagoma arrotondata, formanti il parapetto dei terrazzi che coprivano i vani. Questi parapetti erano alti m. 0,75 ed avevano alla base uno spessore di m. 1,15. Però alcuni blocchi hanno su una faccia la sagoma sopra descritta (ed è evidentemente la faccia esterna), mentre l'altra è piana, non rifinita, ed obliqua. Inoltre la presenza di tracce di malta su quest'ultima faccia rende certo che essi si appoggiavano verso l'interno contro altri blocchi che ne sposavano la forma. Perciò il parapetto si riduceva, in certi punti, ad un semplice risalto del tetto al suo limite esterno. L'Hölscher pensa che questi blocchi anomali potessero essere in corrispondenza alla copertura di una scala. A nostro parere, non è escluso che, pur conservando all'esterno lo stesso livello, l'altezza del parapetto, all'interno, variasse col variare dell'altezza dei vani adiacenti i muri perimetrali dell'edificio (v. ancora « Osservazioni, etc. », n. 29).

La parte pubblica

E' la parte anteriore del tempio funerario: non era permesso a tutti, nelle cerimonie e nelle processioni, andare oltre.

La facciata del tempio, verso levante, non presentava entrate o porte monumentali aperte verso l'esterno. L'ingresso avveniva, attraverso una porta praticata nella parete di fondo alla rampa coperta.

Resti più o meno importanti fanno supporre che pareti e soffitti dei vani, tranne poche eccezioni che citeremo volta per volta, fossero in granito ed i pavimenti in alabastro. Sono gli stessi materiali che si vedono ancora oggi nell'interno imponente e severo del tempio della valle: non cornici o complicate mondanature, ma pareti piane e pilastri quadrati senza capitelli e senza basi.

All'interno ed all'esterno dell'edificio si vedono i blocchi del rustico intagliati per la messa in opera dei paramenti, fossero essi di calcare o di granito. In alcuni punti dove i blocchi di pietra fine non avevano sufficiente spessore, furono inseriti fra rivestimento e rustico dei blocchi assai piccoli e sottili, vere e proprie lastre, in modo da colmare l'intercapedine.

Dopo la strozzatura della porta d'ingresso che aveva la soglia di granito, un breve corridoio (ai), in prosecuzione della rampa, si diri-

Two doors opened at the end of the corridor: the southern one led into a U-shaped room (sc) and the northern one into a small rectangular room (sa) with a ceiling supported on two pillars. The axis of this room coincides exactly with the axis of the temple. In its north wall a corridor opened leading to four small rooms (sm) arranged like the teeth of a comb, which Hölscher thinks were of two storeys like those we shall see in the valley temple. These were perhaps storerooms, or they may have had a more important purpose since their floor and walls were in alabaster (Hölscher, op. cit., p. 58). At the end of the corridor was the ramp leading to the roof, which was also faced with alabaster and had a slope of about 22° (2/5).

From the small room with two pillars (sa) one passed into an imposing room (sb) in the shape of an inverted T: the scanty traces visible in the passage do not enable one to say whether there was a door here or not. The southern part of (sb), which is better preserved than the northern part, of which only slight traces remain, shows that the room lay crosswise to the axis of the temple and became narrower in two places as it went from east to west. The ceiling of (sb) was supported on three rows of pillars: the eastern row was of eight in a straight line corresponding to the greatest width of the room, the middle one of four in a line with the first recess, and the western one of two in a line with the second recess. The blocks which compose the rough nucleus of the walls surrounding the room are enormous: one of them has a volume of 72 cubic metres and weighs not less than 180,000 kgs. (But in the temple there are even larger ones measuring 170 cubic metres and thus weighing 425,000 kgs.). The pillars, which were of granite and inserted about 98 centimetres into the rock, were 0.98 m. (1 cubit 6 palms) square. They were smoothed after being put in position and in fact under the level of the floor paving the section of them which was left rough is larger than that above it: in one case the side of this rough part measures as much as 129 centimetres. From bevelled blocks of granite found in the vicinity it has been possible to prove that some narrow horizontal windows existed high up under the ceiling for ventilating and lighting the room.

To the NW and SW of (sb), two very long rooms (slN and slS) were made out of the enormously thick masonry that forms the side walls. There has been much discussion about these rooms and the most generally accepted opinion is that they were two *serdabs*. The only objection of any weight is that no other serdabs in royal funerary temples are known in this position, even if it seems that these rooms in the high temple of Chephren correspond in many ways to the serdabs of private mastabas. Ricke thinks that in (slN) and (slS), which in this case would not be serdabs, two models of solar boats were preserved - in the south room the day boat and in the north room the night boat. It is not known how the two long rooms communicated with the room (sb). If they were really serdabs they had only very narrow slits made at a certain height from the floor in the direction of the T-shaped room. Also (slN) and (slS) had walls and ceiling of granite and the floor, which seems to have been at a higher level than that of (sb), of alabaster: so they were not secondary rooms or storehouses. It may still be seen where the facing of the walls rested on a foundation of grey limestone. In the western part of the rooms traces are visible — if only very vague and uncertain ones — that might suggest a widening of the serdabs in this area, as if they finished in a kind of small chamber. Hölscher says that probably each of the western walls at the end of the serdabs consisted of an enormous block of granite cut and dressed in a particular way: he supposes that statues of the king were carved out of these blocks and were thus in one piece with the wall. To the north Chephren would have been represented as King of the North and to the south as King of the South. These statues would have been so precious that they had to be protected with enormous thicknesses of masonry and, when the temple came to be destroyed, an attempt was made to reach them at any cost by demolishing the mass of masonry over six metres thick from the outside. We do not agree with Hölscher about the consequent reason for the breaches at the sides: on this subject see « Observations, etc. », N° 30. From a fragment found in (slS) it seems that limestone slabs 65 centimetres thick were placed above the granite ceiling. In the rough nucleus of the walls surrounding the serdabs and in that of the north side of the room (sb) were found some deep grooves, which Hölscher calls « shafts », cut in the blocks of coarse limestone. As holes for the fitting of horizontal wooden beams were discovered in some of these, it may be thought that the grooves are not likely to have been light and ventilation shafts but to have served for some operation during building.

geva verso ponente. Due porte si aprivano al termine del corridoio: quella a sud immetteva in due stanze ad U coricato (sc) e quella a nord in una saletta rettangolare (sa) col soffitto portato da due pilastri. L'asse di tale sala coincide esattamente con l'asse del tempio. Nella sua parete nord si apriva un corridoio conducente verso quattro camerette (sm) disposte a denti di pettine, che l'Hölscher suppone a due piani come quelle che vedremo nel tempio della valle. Le camerette erano forse magazzini, forse avevano uno scopo più importante perchè pavimenti e pareti erano in alabastro (Hölscher, op. cit., p. 58). In fondo al corridoio si trovava la rampa di accesso al tetto, anch'essa rivestita di alabastro e con pendenza di circa 22° (2/5).

Dalla saletta a due pilastri (sa) si passava in una sala grandiosa (sb) a forma di T rovesciato: le tracce in corrispondenza del passaggio non permettono di accertare se qui fosse o meno un uscio. La parte meridionale di (sb), meglio conservata di quella nord di cui restano praticamente solo lievi tracce, dimostra che la sala aveva andamento trasversale all'asse del tempio e presentava due restringimenti procedendo da est verso ovest. Il soffitto di (sb) era sorretto da tre file di pilastri: quella orientale di otto ritti in corrispondenza della larghezza massima, quella mediana di quattro in corrispondenza del primo restringimento e quella occidentale di due ritti in corrispondenza del secondo restringimento. I blocchi che compongono il rustico dei muri perimetrali della sala sono immani: uno di essi ha un volume di 72 metri cubi e pesa non meno di 180.000 Kg. (ma nel tempio ve ne sono di dimensioni anche maggiori: 170 metri cubi e pesanti quindi 425.000 kg.). I pilastri, di granito ed inseriti nella roccia per circa 98 centimetri, erano di sezione quadrata di m. 0,98 di lato (1 cubito e sei palmi). Furono spianati una volta messi in opera e difatti sotto il piano del lastricato di pavimento, la loro sezione rimasta rustica è maggiore di quella sopra di esso: in un esemplare si arriva fino ai 129 centimetri di lato. Da blocchi di granito intagliati, ritrovati nelle vicinanze, si è potuto accertare che esistevano in alto, sotto il soffitto, delle fessure orizzontali di areazione ed illuminazione della sala.

A NW e SW di (sb), due lunghissimi vani (slN ed slS) furono ricavati negli enormi spessori di muratura che formano le pareti laterali. Molto si è discusso su questi locali e l'opinione più accreditata ne fa due serdab. L'unica obiezione di qualche consistenza è che non si conoscono in questa posizione altri serdab nei templi funerari regali, anche se sembra che questi locali del tempio alto di Chefren rispondano alle caratteristiche dei serdab dei mastaba privati. Il Ricke pensa che in (slN) ed (slS), che in questo caso non sarebbero serdab, fossero conservati due modelli di barche solari: nel vano sud la barca diurna e nel vano nord la barca notturna. Non si sa come i due lunghi locali comunicassero con la sala (sb). Se erano veramente dei serdab, essi avevano verso la sala a T solo strettissime feritoie praticate ad una certa altezza dal pavimento. Anche (slN) ed (slS) avevano pareti e soffitto di granito ed il pavimento, che sembra essere stato ad un livello più alto di quello di (sb), di alabastro: non erano quindi locali secondari o magazzini. E' ancora visibile che il rivestimento delle pareti posava su una fondazione di calcare grigio. Nella parete occidentale dei vani si notano delle tracce, del resto assai confuse ed incerte, che potrebbero far pensare ad un allargamento dei serdab in questa zona, come se essi terminassero con una specie di cameretta. L'Hölscher dice che probabilmente ciascuna parete occidentale di fondo dei serdab era costituita da un enorme blocco di granito lavorato in modo particolare: egli suppone che in questi blocchi fossero scolpite delle statue del re che così facevano corpo unico con la parete. A settentrione Chefren sarebbe stato rappresentato come re del Nord ed a meridione come re del Sud. Tali pezzi sarebbero stati così preziosi che si vollero proteggere con enormi spessori di muratura e, quando si venne alla demolizione del tempio, si cercò di raggiungere ad ogni costo demolendo dall'esterno il massiccio di muratura per uno spessore di oltre sei metri. Non siamo d'accordo con l'Hölscher sul motivo che avrebbe avuto per conseguenza le brecce laterali: a questo proposito vedere « Osservazioni, etc. » n. 30. Da un frammento trovato in (slS) sembra che sopra il soffitto in granito fossero poste delle lastre di calcare di 65 centimetri di spessore. Nel rustico dei muri perimetrali dei serdab ed in quello del nord della sala (sb) furono trovate delle grandi scanalature, che l'Hölscher chiama « pozzi », intagliate nei blocchi di calcare grossolano. Dato che in alcune di queste furono scoperti dei fori per l'incastro di travi lignei orizzontali, si può pensare che le scanalature non siano eventuali pozzi di luce e d'areazione, ma siano servite per qualche manovra od operazione durante la costruzione.

From the room (sb) one entered through a portal a second room (sp) on the same axis as the temple. The passage between (sb) and (sp) presented the normal narrowing, but holes for the hinges of possible wooden doors do not seem to have been found here. The room (sp) had three aisles, with two rows of five square pillars which appear to have been identical with those in the previous room. Here the holes which served for the erection of the granite pillars and into which they were afterwards fitted are more clearly visible than elsewhere.

After the room with the three aisles comes a large courtyard (cg), set crosswise so as to occupy almost the whole width of the temple. Round the courtyard ran a corridor which on the east, south and north was three cubits (about 1.57 m.) wide, while on the west the width was four cubits (about 2.10 m.). Nothing remains of the walls which separated the corridor from the courtyard and very little of the other walls; there are, however, traces of the alabaster floor and the outline of the lowest course of the walls, which was of granite, is cut on the rock foundation. In the area of the courtyard open to the sky large holes can be seen dug out of this rock. They are roughly rectangular and not of uniform depth, but are very similar in shape to those used for the erection of the pillars. The corridor was bounded, on the courtyard side, by an actual wall, off which opened some gently sloping passages — three on the north and south sides and five on the east and west. The holes referred to above are in front of the tracts of wall between one passage and another (tracts which looked like large piers) except for those at the corners of the courtyard: the outer part of some of these holes was found filled up with large limestone blocks whose upper face was on a line with the levelled rock.

The exits from the passages into (cg) were probably framed by columns of large engraved hieroglyphs coloured blue and green. An inscribed fragment of granite found in the vicinity of the courtyard seems to support this hypothesis. The faces of (cg) were vertical, probably of granite and perhaps had a coping consisting of a normal saddlebacked parapet.

In the area of the temple or in its immediate vicinity several typical blocks have been brought to light. A block of granite, in the shape of an L and with some faces polished, perhaps formed part of the corner of a room or of the threshold and door-post of a passage. A large granite lintel now broken, is visible to the south of the courtyard. The block has some faces polished and a semi-cylindrical « torus » 3 cubits long. It might be the lintel of one of the passages between courtyard and surrounding corridor. Another block of granite, rounded at the top like a saddle-back, belonged to a wall which had one apparently vertical face and the other with an inclination of 1/7. Hölscher and Ricke think that the block formed part of the parapet above the trabeation of the surrounding corridor, but its position may have been different (see « Observations, etc. », N° 29). Numerous blocks of limestone with the same shape at the top are visible to the south of the temple and certainly formed part of parapets. Moreover Ricke — and it seems very likely — says that the walls of the surrounding corridor, which were protected by the ceiling, were of limestone above a granite dado and decorated with bas-reliefs. A fragment found away from the site by Steindorff (Hölscher, op. cit., p. 110) was probably from this part of the temple. Two blocks with a small channel cut in them very probably formed part of the system of drains for carrying away the rainwater that fell on the roof of the temple.

Other elements are to be seen in the courtyard. Important is a square foundation, probably the base of an altar, found in the centre of the courtyard itself. To carry away the rainwater from (cg) the paving was kept 5 centimetres lower than the surrounding rooms and passages. A convenient slope made the water flow towards the centre of the south side of the courtyard, from where started an underground conduit which discharged itself beyond the outer wall (see « Observations, etc. », N° 31). The outlet of the conduit was found under the upper course of the foundations. It is very probable that the channel ceased just outside the south wall of the temple because there has been no evidence to suggest its continuation outside the building. In the rock under the floor of the courtyard, between one passage and the other, were found numerous groups of regularly placed holes. Most of them were closed with stone plugs or with plaster. They were evidently the seats of the vertical poles of a scaffolding used by the workmen for the dressing of the granite walls and the engraving of the inscriptions. Hölscher says that smaller groups of similar holes are to be found here and there in the temple. Their number and the diameter of the holes suggest that the scaffolding was fairly

Dalla sala (sb), attraverso un portale, si entrava in una seconda sala (sp) disposta secondo l'asse del tempio. Il passaggio fra (sb) ed (sp) presentava il solito restringimento, ma non pare siano stati qui trovati i fori dei cardini di eventuali usci di legno. La sala (sp) era a tre navate, con due file di cinque pilastri a sezione quadrata che appaiono essere stati uguali a quelli della sala precedente. Qui, meglio che altrove, sono visibili le fosse che servivano alla erezione ed in cui erano poi incastrati i pilastri di granito.

Dopo la sala a tre navate, viene un grande cortile (cg), disposto trasversalmente in modo da occupare quasi tutta la larghezza del tempio. Attorno al cortile girava un corridoio che ad est, sud e nord aveva una larghezza di tre cubiti (m. 1.57), mentre ad ovest era largo quattro cubiti (m. 2,10 circa). Nulla resta dei muri che separavano il corridoio dal cortile e ben poco degli altri muri, però esistono tracce del pavimento di alabastro ed i limiti del corso più basso dei muri, di granito, si disegnano sulla roccia di fondazione. Scavate in questa roccia, nell'area a cielo libero del cortile, si notano grandi fosse, rozzamente rettangolari e di non uniforme profondità, assai simili, come conformazione, a quelle usate per l'erezione dei pilastri. Il corridoio era limitato, verso il cortile, da un vero e proprio muro in cui si aprivano dei passaggi in leggera pendenza: tre sui lati nord e sud e cinque sui lati est ed ovest. Le fosse a cui sopra si è accennato sono in corrispondenza degli intervalli esistenti fra un passaggio e l'altro (intervalli che apparivano come grandi pilastri) esclusi quelli agli angoli del cortile: alcune di esse furono trovate parzialmente colmate, nella parte esterna, con grandi blocchi di calcare che giungevano fino al livello della roccia spianata. Gli sbocchi dei passaggi verso (cg) erano probabilmente incorniciati da colonne di grandi geroglifici incisi e colorati di azzurro e verde. Un frammento di granito, iscritto, trovato nelle vicinanze del cortile sembra avvalorare tale ipotesi. Le facciate di (cg) erano verticali, probabilmente di granito e forse avevano un coronamento formato da un normale parapetto a dosso d'asino.

Nell'area del tempio o nelle sue immediate vicinanze, sono stati portati alla luce diversi blocchi caratteristici. Un blocco di granito, a forma di L e con alcune facce levigate, faceva forse parte di un angolo di un vano o costituiva parte della soglia e dello stipite di un passaggio. Un grande architrave di granito, ora spezzato, è visibile a sud del cortile. Il blocco presenta alcune facce levigate ed un « toro » semicilindrico lungo 3 cubiti: potrebbe essere l'architrave di uno dei passaggi fra cortile e corridoio perimetrale. Un altro blocco di granito, superiormente arrotondato a dosso d'asino, appartenne ad un muro che aveva una faccia vista verticale e l'altra inclinata di 1/7. L'Hölscher ed il Ricke pensano che il blocco abbia fatto parte del parapetto sovrastante la trabeazione del corridoio perimetrale, ma può darsi che la sua collocazione fosse differente (v. ancora « Osservazioni, etc. » n. 29). Numerosi blocchi di calcare con la stessa sagomatura superiore sono visibili a sud del tempio ed è certo che essi fecero parte di parapetti. Inoltre il Ricke, e ciò sembra assai probabile, dice che le pareti del corridoio perimetrale, protette dal soffitto, sopra lo zoccolo di granito erano di calcare ed ornate di bassorilievi. Un frammento trovato fuori sito dallo Steindorff (Hölscher, op. cit., p. 110) era probabilmente in opera in questa parte del tempio. Due blocchi con inciso un canaletto facevano con ogni probabilità parte del sistema di gronde per lo smaltimento dell'acqua meteorica caduta sul tetto del tempio.

Nel cortile si notano altri elementi. Importante è una fondazione quadrata, probabile base di un altare, trovata nel centro del cortile stesso. Per allontanare da (cg) l'acqua piovana, si tenne il lastricato 5 centimetri più in basso del pavimento dei locali circostanti. Una opportuna pendenza faceva confluire l'acqua al centro del lato sud del cortile, da dove partiva una conduttura sotterranea che si scaricava oltre il muro esterno (v. « Osservazioni, etc. » n. 31). Il foro di uscita della conduttura è stato ritrovato sotto il corso superiore delle fondazioni. E' assai probabile che il canaletto cessasse appena fuori del muro sud del tempio perchè nessun reperto ha permesso di supporre il suo proseguimento esternamente all'edificio. Nella roccia sotto il pavimento del cortile, fra un passaggio e l'altro, furono trovati numerosi gruppi di fori regolarmente disposti. La maggior parte era chiusa con tasselli di pietra o con gesso. Si tratta evidentemente degli incastri dei ponteggi di lavoro messi forse in opera per la spianatura delle pareti di granito e l'incisione delle iscrizioni. L'Hölscher dice che minori gruppi di fori simili si trovano qua e là nel tempio. Il loro numero ed il diametro dei fori fanno pensare ad impal-

strong. Both Hölscher and Ricke tried to reconstruct the appearance of the great courtyard (cg); their suggestions, however, do not seem to us to have completely and satisfactorily resolved the problem (see « Observations, etc. », N° 32).

As we said, the west side of the courtyard contains five passages which enable one to reach the western, broader arm of the surrounding corridor. To the west again of these openings are five doors leading into as many rooms (sn) 10.50 m. deep. The central one is 6 cubits wide (Hölscher 3.30 m.) while the other four rooms which flank it measure 5 cubits (2.60 m.). They are the so-called rooms of the statues, the functions of which are not yet clearly defined as it is not absolutely certain that they really contained any statues. In these rooms, too, the walls and ceiling were of granite and the floor of alabaster (Hölscher). No other room in the temple has a free ceiling span equal to or greater than that of the central room. In the rock under the floor of this room and the adjoining one to the north may be seen some parallel grooves which, however, do not exactly correspond to the rooms themselves. Hölscher states that these grooves are subsequent to the destruction of the temple and were made perhaps by treasure-seekers. The hypothesis seems to us a rash one, to say the least (see « Observations, etc. », N° 33).

At this point the outer or public part ended and what is defined as the inner or private part of the temple began.

The inner part of the temple

Access was had to the rooms devoted to the worship of the king by a door situated in the SW corner of the surrounding corridor of the courtyard. A passage (pp) ran between the outer wall and the southernmost of the rooms (sn), then made a right-angled turn northwards and in its last stretch resumed its east-west course. The passage (pp) ended near the SE corner of a long, narrow room (so), orientated north-south, in the centre of the western wall of which (coinciding with the axis of the temple and the pyramid) some traces suggest the existence of a broad, shallow niche, in which Hölscher places a stele in the form of a false door. This would be the place for the offerings of food and drink intended to enable the king to live in the other world (see « Observations, etc. », N° 34).

To the south the long room (so) communicates with a small room (sk) in which there must have been a statue or a stele or an offering table, as is indicated by a recess at the end of the western wall. To the north of (so) one entered a corridor leading to a small L-shaped room (sx), in the east wall of which was the entrance to a long, narrow room (ss) running east-west. There is no clue to give us an idea of what the purpose of these rooms was; they were probably sacristies. The granite walls and alabaster floor seem to exclude the possibility of their being storerooms, and indicate rather that they were connected with worship or contained particularly precious objects.

The storehouses and other rooms

Behind the rooms of the statues (sn) and separated from them by a corridor coming out into the one (pp) giving access to the sanctuary, are five deep storehouses, the number of which seems to suggest a relation with the foregoing rooms. They were entirely in limestone, of two storeys, and were evidently only repositories for the sacred furnishings. The blocks which formed the ceiling of the lower storey and the floor of the upper one were 1 cubit thick.

A side entrance probably existed near the SW corner of the temple consisting of a door and a short passage (pu) which ended in the corridor (pp) mentioned above. The small passage gave access to two small rooms (sg) and (sy), which were perhaps guard-rooms.

In the NW corner of the large courtyard opened a corridor (pg), running east-west, which led to the surrounding courtyard of the pyramid. It seems that this was its only entrance. Between the temple courtyard and the one surrounding the pyramid there was a difference in height of 1.35 m. and so this corridor ran slightly uphill. To the west (pg) ended in the middle of a very broad but shallow recess made in the western façade of the temple. This façade was in a straight line with the inner face of the boundary wall of the eastern wing of the pyramid courtyard.

We noticed that there are no apparent traces of paving outside the north wall of the temple, while there are outside the south wall. This is very probably the result of the fact that on the

cature piuttosto robuste. Sia l'Hölscher che il Ricke hanno cercato di ricostruire l'aspetto del grande cortile (cg): le loro proposte, però, non si sembra abbiano completamente e soddisfacentemente risolto il problema (v. « Osservazioni, etc. », n. 32).

Come si è detto, il lato ovest del cortile comporta 5 passaggi che permettono di raggiungere il braccio occidentale, più largo, del corridoio perimetrale. Ancora ad ovest di queste aperture sono cinque porte immettenti in altrettanti locali (sn) profondi m. 10,50. Quello centrale è largo 6 cubiti (Hölscher m. 3,30) mentre l'ampiezza degli altri quattro vani che lo fiancheggiano è di 5 cubiti (m. 2,60 circa). Sono le così dette camere delle statue, le cui funzioni non sono ancora ben definite dato che non è assolutamente sicuro che contenessero veramente delle statue .Anche in queste salette le pareti ed il soffitto erano di granito ed il pavimento di alabastro (Hölscher). Nessun altro vano del tempio ha una larghezza libera uguale o maggiore di quella del vano centrale. Nella roccia sotto il pavimento di questa sala e di quella adiacente a nord si vedono delle scanalature parallele che, però, non corrispondono esattamente alle sale stesse. L'Hölscher afferma che dette scanalature sono posteriori alla distruzione del tempio e dovute, forse, a cercatori di tesori. L'ipotesi ci pare per lo meno azzardata (v. « Osservazioni, etc. », n. 33).

A questo punto cessava la parte pubblica ed iniziava quella che è definita la parte intima del tempio.

La parte intima

Si accedeva ai locali dedicati al culto del re da una porta situata nell'angolo SW del corridoio perimetrale del cortile. Un passaggio (pp) procedeva dapprima fra il muro esterno e la più meridionale delle camere (sn), svoltava indi verso nord ad angolo retto e, nel suo ultimo tratto, riprendeva il suo andamento est-ovest. Il passaggio (pp) terminava presso l'angolo SE di una stretta e lunga sala (so), avente direzione nord-sud, nel centro della parete occidentale della quale (coincidente con l'asse del tempio e della piramide) alcune tracce suggeriscono l'esistenza di un'ampia nicchia poco profonda, in cui l'Hölscher pone una stele falsa-porta. Sarebbe questo il luogo delle offerte di cibi e bevande destinati a permettere la sopravvivenza nell'oltretomba del re (v. « Osservazioni, etc. », n. 34).

La lunga sala (so) comunica a sud con una cameretta (sk) in cui dovette essere una statua od una stele o una tavola d'offerta, come è indicato da un rientro all'estremo della parete occidentale. A nord di (so) si entrava in un corridoio conducente ad una cameretta a forma di L (sx) nella parete est della quale era l'ingresso ad una lunga e stretta camera (ss) di andamento est-ovest. Non esiste alcun indizio che possa darci un'idea degli scopi di questi locali che sono probabilmente sacristie. Le pareti di granito ed il pavimento di alabastro sembrano escludere che fossero magazzini, ma indicano piuttosto locali di culto o contenenti oggetti particolarmente preziosi.

I magazzini e gli altri locali

Dietro alle camere delle statue (sn) e disimpegnati da un corridoio che sbocca in quello (pp) di accesso al santuario, sono cinque profondi magazzini il cui numero sembra suggerire una relazione con le sale antecedenti. Essi erano interamente in calcare, a due piani, ed erano evidentemente solo ripostigli per gli arredi sacri. I blocchi che costituivano il soffitto del piano inferiore e pavimento del piano superiore avevano lo spessore di 1 cubito.

E' probabile che esistesse presso l'angolo SW del tempio un ingresso laterale consistente in una porta ed in un breve passaggio (pu) che terminava nel corridoio (pp) sopra menzionato. Il piccolo passaggio disimpegnava due stanzette (sg) ed (sy), forse guardiole.

Nell'angolo NW del grande cortile si apriva un corridoio (pg) con andamento est-ovest che portava al cortile perimetrale della piramide. Sembra che questo ne fosse il solo accesso. Fra cortile del tempio e quello perimetrale della piramide esisteva un dislivello di m. 1,35 e perciò questo corridoio era in leggera salita. Lo sbocco occidentale di (pg) era nel mezzo di uno sfondato assai ampio, ma poco profondo, praticato nella facciata occidentale del tempio. Tale facciata risultava sul prolungamento della faccia interna del muro di recinzione del cortile orientale della piramide.

Abbiamo osservato che all'esterno del muro nord del tempio non sono visibili tracce di lastricato che sono invece apparenti all'esterno del muro sud. E' molto probabile che ciò sia

north the rock was higher than on the south. On the north, therefore, the rock was levelled and only at some points was it necessary to insert blocks so as to have a good surface, while on the south it was necessary to make a wide stone pavement, either because the surface rock was bad and had to be removed and substituted, or because it was lacking and so it was necessary to level the ground in this way.

THE SURROUNDING COURTYARD AND THE FIRST ENCLOSURE (Pl. 5-8-11-12)

Hölscher measured the width of the surrounding courtyard to the east, between the pyramid and the enclosure wall, as being 10.10 m. We took the same measurement directly to the south, in front of the small secondary pyramid, and to the north opposite the lower entrance. Vyse says (Operations etc. cit., II, p. 119) that to the north the courtyard was 10.97 m. (36 feet) wide, but our measurement is certainly more exact as the north side (like the east and west) has now been cleared of debris and this made it easier. Other measurements to the south, opposite the SE corner, to the north, towards the NW corner of the pyramid and to the west, gave 10.35 m., 10.20 m. and 10.02 m. respectively. To the north, in the area of the lower entrance, may be seen how the paving of the courtyard has been clearly cut in a straight line where it meets the foundations of the enclosure wall. In the NW corner Petrie (Pyr. and Temples etc. cit., p. 99) measured 13.42 m. along the north side and 13.48 m. along the west side, but it is clear that these measurements were made up to the outside of the enclosure wall and so include also the foundations of the wall itself. It therefore appears certain that the surrounding courtyard was 20 cubits wide (about 10.47 m.) over the whole perimeter since, as we have seen elsewhere (for example in Cheops), also a small part of the enclosure wall foundations must have formed part of the courtyard.

The floor of the courtyard consisted of irregular slabs of white limestone of varying size and shape; they were well laid and had a thickness of 30-45 centimetres. They rested directly on the rock, which was prepared to receive them in seats specially made for each slab. Cavities and fissures, open here and there in the rock, were filled with coarse masonry or rubble, or even, in the case of the smallest, with sand (Hölscher). Some fissures which were filled with gravel and sand displaced by the movement of the rainwater were left with their natural filling. A characteristic example of this may be seen halfway along the east side extending both into the rock of the pyramid nucleus and the adjoining courtyard. Roughly rectangular or roundish holes, with sides of about 40 cms., were cut in the rock along the four sides of the pyramid and about 9.50 m. from its base. They are regularly spaced (about 5 metres) and were filled with mortar and stones cut *ad hoc* before the pavement was laid.

The enclosure wall of the courtyard was built on foundations which varied in width from 3.25 to 3.60 m. As far as may be seen to the north, east, south and west these foundations are all on rock, except in the SE corner, where, as we have said, large blocks of local limestone appear on the surface; they also form the foundation of the SE corner of the pyramid. Under the fine limestone blocks of the foundation of the enclosure wall was laid a thin layer of a very hard and pink mortar, large traces of which are still visible on the levelled rock. We think that, as usual, the foundation was a little wider than the wall at the base, whose thickness, therefore, must have been about six cubits (3.14 m.). If we consider the wall faces to have had a slope of 1/7, the wall itself would have been about 8 metres high. Judging by subsequent examples, one may think that the inner nucleus of the enclosure was of coarse limestone and the facing of fine limestone, and that the wall ended at the top with the normal curve joining the two inclined surfaces. More or less fragmentary blocks of this rounded top have been found, especially along the south and west sides of the pyramid.

To the east the remains show clearly that the temple ended in line with the eastern enclosure wall and that it therefore did not come into contact at any point with the pyramid. Hölscher's excavations, however, have brought to light, almost on the east-west axis of the pyramid and up against it, a hole of irregular shape which, at least in its western part, reaches a depth of about 90 centimetres. For what we think may be deduced from this observation see again « Observations, etc. », N° 34.

The courtyards were not horizontal over all their extent, but had regular slopes to disperse the rainwater which collected there as it ran off

conseguenza del fatto che a nord la roccia era più alta che a sud. A nord, quindi, la roccia venne spianata e solo in qualche punto fu necessario inserire blocchi per avere un buon piano di calpestio. A sud invece fu necessario inserire un gran numero di blocchi perchè la roccia superficiale, cattiva, venne tolta e sostituita, oppure perchè essa mancava e fu necessario spianare in questo modo il terreno.

IL CORTILE PERIMETRALE E LA PRIMA RECINZIONE (tav. 5 - 8 - 11 - 12)

L'Hölscher ha misurato la larghezza del cortile perimetrale ad est, fra la piramide ed il muro di cinta, in m. 10,10. La stessa misura abbiamo rilevato direttamente a sud, all'altezza della piramidetta secondaria ed a nord in corrispondenza dell'ingresso inferiore. Il Vyse dice (Operations, etc., cit., II, p. 119) che il cortile a nord era largo m. 10,97 (36 piedi), ma la nostra misura è certamente più precisa in quanto facilitata dal fatto che attualmente il lato nord (come quelli est e sud) sono stati liberati dalle macerie. Altre misure a sud, in corrispondenza dell'angolo SE, a nord, verso l'angolo NW della piramide e ad ovest, hanno dato rispettivamente m. 10,35, m. 10,20 e m. 10,02. A nord, nella zona dell'ingresso inferiore, si vede come il lastricato del cortile sia stato tagliato nettamente ed in linea retta al suo incontro con la fondazione del muro di cinta. Il Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 99) misurò nell'angolo NW m. 13.42 lungo il lato nord e m. 13,48 lungo il lato ovest: è evidente che tali misure furono fatte fino all'esterno del muro di cinta e quindi comprendono anche le fondazioni del muro stesso. Appare quindi certo che il cortile perimetrale era largo 20 cubiti (circa m. 10,47) su tutto il perimetro dato che, come abbiamo visto altrove (ad esempio in Cheope) doveva far parte del cortile anche una parte delle fondazioni della cinta.

Il pavimento del cortile consisteva in lastre irregolari di calcare bianco di diversa grandezza e forma, ben aggiustate ed aventi uno spessore di 30-45 centimetri. Esse erano appoggiate direttamente sulla roccia preparata a riceverle con appropriate sedi eseguite separatamente per ciascuna lastra. Nella roccia si aprono qua e là caverne e fessure che vennero riempite con grossolana muratura, con rottami ed anche, le più piccole, con sabbia (Hölscher). Qualche fessura, riempita con ghiaia e sabbia rotolate dal movimento delle acque meteoriche, fu lasciata col suo colmataggio naturale. Caratteristica quella che si vede a circa metà del lato orientale estendentesi sia nella roccia del nucleo della piramide come nel cortile adiacente.

Lungo i quattro lati della piramide, alla distanza di circa m. 9,50 dalla base, furono scavati nella roccia sottostante il pavimento delle fossette tondeggianti o rozzamente rettangolari con i lati di circa cm. 40 ed intervallate di circa 5 metri. Le fossette furono accuratamente chiuse con tasselli di pietra e con malta prima della posa del pavimento.

Il muro di cinta del cortile era costruito su fondazioni che variavano in larghezza da m. 3,25 a m. 3,60. Per quanto visibile a nord, est, sud ed ovest tali fondazioni sono tutte su roccia, salvo che nell'angolo SE dove affiorano, come si è detto, blocchi di calcare locale di grandi dimensioni che formano anche la fondazione dell'angolo SE della piramide. Per la posa dei blocchi di calcare fine costituenti le fondazioni del muro di cinta, fu usata una malta rossa assai fine e tenace di cui sono rimasti estesi resti aderenti alla roccia. Pensiamo che, come al solito, la fondazione fosse un poco più larga del muro alla base il cui spessore, quindi, doveva essere sui sei cubiti (m. 3,14). Attribuendo alle facce del muro una scarpa di 1/7, il muro stesso avrebbe avuto un'altezza di circa 8 metri. Riferendoci ad esempi successivi, si può pensare che il nucleo interno della cinta fosse di calcare grossolano ed il paramento di calcare fine e che il muro terminasse superiormente con la curva normale di raccordo delle due superfici inclinate. Blocchi più o meno frammentari di questa cresta arrotondata sono stati trovati specialmente lungo i lati sud ed ovest della piramide.

Ad est i resti dimostrano chiaramente che il tempio terminava in corrispondenza del muro di cinta orientale e che non veniva, quindi, in alcun punto a contatto con la piramide. Gli scavi dell'Hölscher hanno però portato alla luce, quasi sull'asse est-ovest della piramide ed adiacente ad essa, una fossa di forma irregolare che, almeno nella sua parte occidentale, raggiunge una profondità di circa 90 centimetri. Su quanto crediamo di poter dedurre da questa constatazione, vedere ancora « Osservazioni, etc. », n. 34.

I cortili non erano orizzontali per tutta la loro estensione, ma presentavano regolari pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche che vi

the face of the pyramid, as was the case with Cheops. Today the absence of a great part of the paving makes these slopes not very evident, but we noticed under the foundation of the north enclosure wall, about 7 metres from the NE corner and in the vicinity of the NW corner, two excavations in the rock for draining off the water. No excavation of the kind appears in the SE corner, but a drain may exist in the SW corner, which is still covered with a thin layer of debris. It must be remembered, in fact, that a small channel also exists in the pyramid of Cheops near the SW corner of the surrounding courtyard.

THE CEREMONIAL CAUSEWAY (Pl. 1)

With respect to the axis of the upper temple and the pyramid the causeway follows the oblique course of a rocky ridge starting from the temple and sloping down to the SE. The azimuth measured by Hölscher on 1st March 1910 was 106° 20' to the east of the magnetic north. The causeway ends against the west face of the valley temple, to the north of the axis of this building.

It is possible that initially the causeway was a road for the transport of the blocks of white limestone, granite and alabaster brought by water down the Nile from the distant quarries; and the road was made by cutting and levelling the rock of the ridge and by building embankments in coarse masonry where the rock was lacking. When the work was finished a covered corridor was erected over the levelled ground with side walls of white limestone. These were vertical on the inside and slightly sloping (about 86°) on the outside. The inner facing of the walls, to a height of three cubits, was in fairly thin limestone slabs, placed edgewise and held firm by grooves made in the courses of the blocks above and below them. On the outside, the lowest course of the facing protruded somewhat from the general slope of the faces to form a projecting base. There do not seem to have been any decorations or bas-reliefs either inside or outside, or at least no traces have been found. At the base the thickness of the walls is 3.13 m. (6 cubits). The causeway was 494.60 m. long, the difference in height to be overcome was 45.80 m. and the inclination was measured as being 5° 17' (Hölscher). In all, the difference of level between the threshold of the entrance to the upper temple and the level of the floor of the pillared room of the valley temple is 49.60 m.

Important remains of the side walls and paving of the causeway are to be seen in the neighbourhood of the valley temple: here one can see how the paving rested in part directly on the rock and in part, where this was lacking, on an under-paving of blocks of yellowish limestone. It is also noticeable that the masonry courses of the walls are laid at an angle, but at a lesser angle than that of the causeway itself. At a certain point along it a fairly wide underground passage was made in the rock, but it was not very well finished. The southern part of the passage is now damaged by a deep vertical shaft of a later epoch. To the left of the northern entrance to the underground passage can be seen the remains of an embankment wall evidently built to replace the rock removed or missing, so as to make the side of the causeway even.

According to Hölscher the corridor was lighted by means of narrow slits made in the middle of the ceiling. The author justifies his reconstruction by pointing out that at the lower end of the causeway there was a channel which collected the water entering through the slits during storms and discharged it outside. In addition, Hölscher reconstructs the coping of the causeway on the basis of some saddlebacked blocks found in the neighbourhood of the upper temple, to which he says they may have also belonged. We do not agree with the German scholar, if only because at the lower end of the causeway some coping blocks are visible that are only partly rounded, whether they happen to be in place or not. One of those in place is very well preserved. So there cannot possibly have been saddlebacked parapets along the edges of the roof of the causeway, and this, moreover, is logical because it does not seem that the roof itself was accessible.

Two roads, paved or with a surface of levelled rock, ran beside the covered corridor. In some points it is seen that the rock itself was made even by the insertion of blocks. The roads continued also where the rock was lacking and had been replaced by the masonry embankment formed of large blocks of local limestone. The original width of the roads must have been about 4-5 metres: they are still quite well preserved, although at some points erosion due to atmospheric agents may be noted.

To the east the northern road ended against the valley temple; if it continued through the

si raccoglievano scendendo dalla faccia della piramide, come del resto abbiamo visto in Cheope. La mancanza di gran parte della pavimentazione rende non evidenti, oggi, queste pendenze. Abbiamo tuttavia notato sotto la fondazione del muro di cinta nord, a 7 metri circa dall'angolo NE e nelle vicinanze dell'angolo NW due scavi in roccia per il passaggio di scoli d'acqua. Nessuno scavo del genere appare nell'angolo SE, però può darsi che uno scolo esista nell'angolo SW, ora ancora coperto da un sottile strato di macerie. Bisogna ricordare, infatti, che anche nella piramide di Cheope esiste un canaletto presso l'angolo SW del cortile perimetrale.

LA RAMPA CERIMONIALE (tav. 1)

La rampa, rispetto all'asse del tempio alto e della piramide, segue l'andamento obliquo di una cresta rocciosa che, partendo dal tempio, si dirige in pendenza verso SE. L'azimuth misurato dall'Hölscher il 1° marzo 1910 era di 106°20' ad est del nord magnetico. La rampa termina contro la facciata ovest del tempio della valle, a nord dell'asse di questo edificio.

E' possibile che inizialmente la rampa sia stata una strada per il trasporto dei blocchi di calcare bianco, granito ed alabastro provenienti per la via d'acqua del Nilo dalle cave lontane: la strada fu ottenuta tagliando e spianando la roccia del costone e costruendo rilevati in grossa muratura dove la roccia mancava. Al termine dei lavori fu eretto sullo spianamento un corridoio coperto i cui muri laterali erano di calcare bianco, verticali interiormente e con una leggera scarpa (circa 86°) esteriormente. Il rivestimento interno delle pareti, per un'altezza di tre cubiti, era in lastre di calcare abbastanza sottili, messe di costa e tenute fisse da incastri praticati nei corsi dei blocchi superiori ed inferiori. All'esterno, il primo corso inferiore del rivestimento aggettava alquanto dal piano generale delle facce, costituendo uno zoccolo sporgente. Non sembra che vi fossero, all'interno o all'esterno, decorazioni o bassorilievi, o almeno non se ne sono trovate tracce. Lo spessore dei muri risulta alla base di m. 3,13 (6 cubiti). La rampa era lunga m. 494,60, il dislivello superato era di metri 45,80 e l'inclinazione è stata misurata in 5°17' (Hölscher). In totale, il dislivello fra la soglia d'ingresso al tempio alto ed il piano del pavimento della sala a pilastri del tempio della valle è di m. 49,60.

Dei muri laterali e del pavimento della rampa rimangono importanti resti nelle vicinanze del tempio basso: si vede qui come il pavimento posasse in parte direttamente sulla roccia ed in parte, dove questa mancava, su un sottopavimento di blocchi di calcare giallastro. Si nota anche che i corsi di muratura delle pareti sono posati inclinati, ma con un angolo minore di quello della rampa stessa. Ad un certo punto, lungo questa, fu praticato nella roccia un sottopassaggio abbastanza ampio, ma non molto ben rifinito. Attualmente il passaggio è in parte danneggiato da un profondo pozzo verticale di epoca posteriore. A sinistra dell'imboccatura settentrionale del sottopassaggio si vedono i resti di un muro controriva evidentemente costruito in sostituzione della roccia asportata o mancante, onde regolarizzare la fiancata della rampa.

L'illuminazione del corridoio fu ottenuta, secondo l'Hölscher, a mezzo di strette feritoie praticate nella mezzeria del soffitto. L'autore giustifica la sua ricostruzione col fare osservare che al termine inferiore della rampa vi era un canale che raccoglieva le acque entrate dalle feritoie durante i temporali e le scaricava all'esterno. L'Hölscher, inoltre, ricostruisce il coronamento della rampa in base ad alcuni blocchi a dosso d'asino rinvenuti nelle vicinanze del tempio alto, blocchi che lo stesso autore dice poter aver appartenuto anche al tempio. Non siamo d'accordo con lo studioso tedesco se non altro perchè all'estremo inferiore della rampa sono visibili alcuni blocchi di sommità solo parzialmente arrotondati, sia fuori opera che in opera: uno di questi ultimi è assai ben conservato. Non è quindi possibile che vi fossero parapetti a dosso d'asino lungo i bordi del tetto della rampa, e questo, del resto, è logico perchè non sembra che il tetto stesso fosse accessibile.

Lateralmente al corridoio coperto correvano due strade, lastricate o con fondo in roccia spianata. In alcuni punti si vede che la roccia stessa fu regolarizzata con l'inserzione di blocchi. Le strade continuavano anche dove la roccia mancava ed era stata sostituita dal rilevato in muratura formato da grandi blocchi di calcare locale. La larghezza originale delle strade doveva aggirarsi sui 4-5 metri: esse sono ancora abbastanza ben conservate per quanto in alcuni punti si notino erosioni dovute agli agenti atmosferici.

La strada settentrionale terminava ad est contro il tempio della valle: se continuava passando

gap between this temple and that of the Sphinx, nothing now exists to show what the original layout was.

The southern road, at its eastern end, turned southwards skirting the rear façade of the valley temple and some buildings added to the south of it. It then turned and ran level in an easterly direction, but at present after a certain way it becomes lost under the sand. We shall give greater details of the last stretch of the road when we speak of the western façade of the valley temple.

THE VALLEY TEMPLE (Pl. 14 - 15 - 16)

The valley temple of Chephren stands at the southern end of the causeway and is closely connected to it; in fact, as we shall see, the covered corridor continued inside the temple. Since the building has now been completely freed from sand and rubble we can give various pieces of information that are not to be found in the book by Hölscher, who was content with clearing the east façade and cleaning up the interior. Regarding the purpose of this building see « Observations, etc. », N° 35.

The rock of the eastern part of the ridge which carries the causeway was not levelled to receive the temple, but was cut so as to simplify and reduce the work of erecting the rough part of the side and rear walls, part of which have the nucleus in rock. In this way the temple had its west façade up against the rock, which covers about half its height at the NW corner where the causeway enters the temple. This appeared as a massive, almost square construction, completely faced with granite. Hölscher says that a footpath 75 cms. wide, perhaps of granite, encircled the base. It is possible, however, that this footpath was only in the front, as we have seen no traces of it on the other sides.

The internal structure of the walls, i.e. the rough nucleus, is very well preserved and composed of blocks of the yellow fossiliferous limestone found in the area. The blocks are of very variable size and range from rather small ones (as on the inside of the north wall) to enormous ones. Hölscher calculated that some of these blocks reach a volume of 50 - 60 cubic metres, with a weight of 150,000 kgs.; and it is notable that the latter do not form part of the first course but are placed at a certain height from the ground. In the blocks of the nucleus the cuts made to fit the granite facing blocks to them are very clearly visible everywhere. The facing blocks, too, varied in size but usually became smaller as the height at which they were laid increased. One block at the base of the eastern façade weighs about 45,000 kgs.

The height of the building was 12.50 - 13.00 metres and the slope of the outside walls was 1/7, or about 82°. Around the temple may be seen large blocks of granite with a modified Egyptian cornice: the lower « torus » does not exist or, at least, is joined to the upper part of the cornice by a curve forming a kind of ogee. Blocks of this kind are visible along the west façade, in front of the east façade by the SE corner and in the corridor dividing the valley temple of Chephren from that of the Sphinx. A photograph in possession of the authors of the present work shows that identical blocks were also found in the internal courtyard of the latter temple, but it is evident that they were brought to this place when the valley temple was demolished. It therefore seems certain that the valley temple did not end with a rounded parapet as Hölscher supposed. Some of these top blocks did not include only the moulding, but also the upper part of the walls. The block near the SE corner of the lower temple, in fact, shows under the cornice a flat part, on which is clearly engraved the upper part of a royal crown. As there were monumental inscriptions at the sides of the doors it seems certain that the crown was the upper part of a hawk standing above the Horus name of Chephren.

The valley temple did not have exactly the same orientation as the upper temple: the azimuth of its axis was 94° with respect to the magnetic north of 1st March 1910.

During his excavations Hölscher found the remains of some buildings in the immediate vicinity of the temple, but was not able to define what they were. He supposed that the funerary city of Chephren mentioned on a stele of the 6th dynasty existed in this area.

For a better understanding of what follows it is well to note that here too the rock sloped from NW to SE.

About the materials used in the valley temple of Chephren, see « Observations, etc. », N° 36.

nell'intervallo fra questo tempio ed il tempio della Sfinge, ora nulla più esiste che indichi quale era la disposizione originaria.

La strada meridionale, al suo termine est, girava verso sud fiancheggiando la facciata posteriore del tempio della valle ed alcuni edifici aggiunti a sud di esso. Voltava poi in piano verso est: dopo un certo tratto si perde, attualmente, sotto la sabbia. Daremo maggiori particolari degli ultimi tratti della strada parlando della facciata occidentale del tempio della valle.

IL TEMPIO DELLA VALLE (tav. 14 - 15 - 16)

Il tempio della valle di Chefren sorge al termine meridionale della rampa ed è a questa strettamente collegato tanto che, come vedremo, il corridoio coperto si prolungava nell'interno del tempio. Dato che ora l'edificio è stato completamente liberato dalla sabbia e dalle macerie, possiamo dare diverse notizie che non si trovano nel volume dell'Hölscher, il quale si limitò a liberare la facciata est ed a ripulire l'interno. Circa lo scopo di questo edificio vedere « Osservazioni, etc. », n. 35.

La roccia della parte orientale del costone che sostiene la rampa non è stata spianata per accogliere il tempio, ma è stata intagliata in modo da semplificare e diminuire il lavoro di erezione del rustico dei muri perimetrali, parte dei quali hanno il nucleo in roccia. Il tempio risultò così addossato con la sua facciata ovest alla roccia che ne ricopre circa metà dell'altezza in corrispondenza dell'angolo NW, dove la rampa cerimoniale entra nel tempio. Questo si presentava come una massiccia costruzione a pianta quasi quadrata, completamente rivestita di granito. L'Hölscher afferma che attorno alla base girava un marciapiedi largo 75 centimetri, forse in granito. Può darsi, però, che tale marciapiedi fosse solo in facciata perchè sugli altri lati non ne abbiamo visto tracce.

La struttura interna dei muri, ossia il rustico, assai ben conservata, è composta di blocchi di calcare fossilifero giallo della zona. I blocchi sono di grandezza assai variabile: da piuttosto piccoli (nell'interno del lato nord) ad enormi. L'Hölscher ha calcolato che alcuni di questi blocchi raggiungono un volume di 50-60 metri cubi con un peso di 150.000 kg.: è da notare che questi ultimi non fanno parte del primo corso, ma sono posti ad una certa altezza dal suolo. Nei blocchi del rustico sono ovunque visibilissimi gli intagli eseguiti per adattarvi i blocchi di granito del rivestimento. Anche questi erano di dimensioni variabili ma, di solito, diventavano più piccoli coll'aumentare dell'altezza a cui erano posti. Un blocco alla base della facciata orientale ha il peso di circa 45.000 kg.

L'altezza dell'edificio era di m. 12,50 - 13,00 e la scarpa dei muri esterni era di 1/7, ossia di circa 82°. Attorno al tempio sono visibili grandi blocchi di granito presentanti una sagomatura a gola egizia modificata: il «toro» inferiore non esiste o, per lo meno, è raccordato alla gola con una curva. Blocchi del genere sono visibili lungo il lato ovest, davanti alla facciata orientale accanto all'angolo SE e nel corridoio divisorio fra il tempio della valle di Chefren ed il tempio della Sfinge. Una fotografia in possesso degli autori del presente studio mostra che blocchi del tutto simili furono trovati anche nel cortile interno di quest'ultimo tempo, ma è evidente che essi vi furono trasportati durante i lavori di demolizione. Sembra quindi certo che il tempio della valle non terminasse in alto col parapetto arrotondato supposto dall'Hölscher. Alcuni di questi blocchi di fastigio non comprendevano solo la modanatura, ma anche la parte superiore delle pareti. Il blocco presso l'angolo SE del tempio basso mostra infatti, sotto la gola, una parte piana su cui è visibile, incisa, la parte superiore di una corona regale. Siccome ai fianchi delle porte erano iscrizioni monumentali, ci pare certo che la corona fosse la parte superiore di un falco sovrastante il nome di Horus di Chefren.

Il tempio della valle non aveva esattamente lo stesso orientamento del tempio alto: l'azimuth del suo asse era di 94° rispetto al nord magnetico del 1 marzo 1910.

L'Hölscher ha trovato, durante i suoi scavi, i resti di alcuni edifici nelle immediate vicinanze del tempio, ma non riuscì a definire di cosa si trattasse. Egli suppone che in quest'area esistesse la città funeraria di Chefren, citata in una stele della VI dinastia.

Per la migliore comprensione di quanto segue è bene notare che anche in questo luogo la roccia era in pendenza da NW verso SE.

Circa i materiali usati nel tempio della valle di Chefren, vedere « Osservazioni, etc. », n. 36.

The exterior

The north side: Here the rock was excavated to form a kind of corridor dividing the valley temple of Chephren from the temple of the Sphinx. The rough nucleus on this side shows the usual large blocks of local limestone, except in the lower part of the NW corner where for a length of 18.25 m. may now be seen the rock shaped and cut to receive the blocks of the upper courses. At its highest point the rock reaches 3.90 m. from the base of the wall.

All along the rough wall there is a trench, about 3 cubits wide, for the foundation of the casing, which has been completely removed here. At one point the trench shows a definite widening of 2 x 4 cubits, as if a projecting bastion existed here.

At the western end of the dividing corridor the bare rock appears cut in high steps: it was cased, but it is impossible to say in what way and with what stone. At any rate it is clear that the granite casing of this side of the temple was bound with the casing of the west side which, however, began at a height of about 1.35 m. from the floor level of the dividing corridor.

The east façade: This was excavated by Hölscher. In front of it may now be seen a rough terrace formed by a levelling of the rock about 8.50 m. wide, which was originally paved with slabs of limestone about 1 cubit thick. This, in fact, is the difference in level between the rough terrace and the paving of the temple entrances.

Two slightly sloping roads (of 1° and 3° respectively, but only a few metres have been brought to light) reach it from the east, opposite the two entrance doors of the temple. The roads are paved and at a certain point two short sloping side ramps leave them at right angles, but their purpose is unknown. Between the two roads and beyond them, the rock is 60 - 70 centimetres lower than the terrace, and the difference in height was made up by a compact layer of limestone chips. Hölscher says that this is perhaps due to a change of plan. Fakhry (Pyramids etc. cit., p. 132) says that just east of the temple a canal ran in a north-south direction. Certainly this canal flowed from the Nile and very probably was dug to make Chephren's valley temple, and so the whole complex, accessible by boat. The present tourist arrangement, which has covered up the major part of the area east of the temple, prevented us from surveying the canal: therefore we can only report its existence. It is probable that also the valley temples of Cheops and Mycerinus fronted on this canal or on its branches.

In the middle of the façade, on the terrace, may be seen traces which Hölscher interpreted as being remains of a small pavilion or shrine. Four square holes, 50 x 50 cms., must have been foundations of small pillars placed at the corners of the pavilion. Between these there were some doorways: remains of those to the east, north, and south have been found, but only the east one had holes for the hinges. It is supposed that here there was a small building consisting of four uprights and closed in the front with a door: at the sides and back it was shut off by screens. A statue of the king probably stood in the shrine. The regularly shaped excavation which can be seen round the area marked by the holes may perhaps indicate that the pavilion stood on a raised platform.

Also on the terrace, at the sides of each of the two doors, are some shallow trenches about 2 metres wide and 8 metres long. They have three straight sides and the fourth semi-circular, and Hölscher thinks that they were the foundations of the bases of four sphinxes placed in pairs at the sides of the doors with their faces towards the entrance. In the rock, at the edges of the trenches, may be clearly seen the notches which served as a fulcrum for the levers used to put the supposed sphinxes in place or to remove them.

Towards the SE, also on the terrace, a basin was found that had been dug partly out of the rock and partly from a block of limestone set into the paving. This basin is probably connected with the ceremonies which took place in the valley temple or possibly with a purification tent, traces of which (see again « Observations, etc. », N° 35) were mentioned by Selim Hassan but which seem to us extremely doubtful.

Various very large blocks of granite belonging to the first course of the casing are still in position in the actual façade. Originally this must have had a smooth surface cut by two large doors, each of which was adorned at the sides by two columns of monumental hieroglyphs giving the formal names and titles of the king. The remains of the inscription on the north portal mention the goddess Bastet, while Hathor is mentioned on the south portal. The doors were closed by leaves of wood which

L'esterno

Il lato settentrionale: La roccia è stata qui scavata a formare una specie di corridoio che divide il tempio della valle di Chefren dal tempio della Sfinge. Il rustico di questo lato presenta i soliti grandi blocchi di calcare locale, tranne nella parte inferiore dell'angolo NW dove è ora apparente, per una lunghezza di m. 18,25, la roccia sagomata ed intagliata per accogliere i blocchi dei corsi superiori. Nel punto più alto la roccia raggiunge i m. 3,90 dalla base del muro.

Lungo tutta la parete rustica si nota una trincea, larga circa 3 cubiti, di fondazione del rivestimento qui totalmente asportato. In un punto la trincea presenta un netto allargamento di 2 x 4 cubiti, come se qui fosse stato eretto un bastione sporgente.

All'estremità ovest del corridoio divisorio appare la nuda roccia tagliata a gradoni: era rivestita, ma è impossibile dire in che modo e con quale pietra. Ad ogni modo è evidente che il rivestimento di granito di questo lato del tempio era collegato col rivestimento della facciata ovest che, però, cominciava ad un'altezza di circa m. 1,35 dal livello del pavimento del corridoio divisorio.

La facciata orientale: Fu scavata dall'Hölscher. Davanti ad essa si vede ora un terrazzo rustico, costituito da uno spianamento della roccia, largo circa m. 8,50, originariamente pavimentato con lastre di calcare dello spessore di 1 cubito. Tale è, infatti, il dislivello fra terrazzo rustico e pavimento degli ingressi del tempio.

Due strade in leggero pendio (1° e 3° rispettivamente, ma ne sono stati portati alla luce pochi metri) arrivano ad esso da est, di fronte alle due porte di ingresso al tempio. Le strade sono pavimentate e ad un certo punto ne escono due brevi rampe laterali trasversali in pendenza di cui si ignora lo scopo. Fra le due strade ed oltre, la roccia è di 60-70 centimetri più bassa che non nel terrazzo ed il dislivello fu colmato con una gettata compatta di schegge di calcare. L'Hölscher dice che ciò è forse dovuto ad un cambiamento di progetto. Il Fakhry (Pyramids etc., cit., p. 132) dice che immediatamente ad est del tempio correva un canale di andamento nord-sud. Tale canale iniziava certamente dal Nilo e con ogni probabilità fu scavato onde rendere il tempio della valle, e quindi l'intero complesso di Chefren, accessibile per via d'acqua. L'attuale sistemazione turistica della zona, che ha ricoperto gran parte dell'area ad oriente del tempio della valle, ci ha impedito qualsiasi osservazione del canale e quindi niente più che la semplice notizia può essere data. E' probabile che su questa medesima via d'acqua, o su sue diramazioni, si affacciassero anche i templi della valle di Cheope e Micerino.

Al centro della facciata, sul terrazzo, si vedono delle tracce che l'Hölscher ha interpretato come resti di un piccolo padiglione. Quattro fori quadrati angolari, di cm. 50 x 50, dovevano essere fondazioni di pilastrini posti agli angoli del padiglione stesso. Fra questi erano delle soglie: ne furono trovati resti di quelle ad est, nord e sud, ma solo quella orientale portava i fori dei cardini. L'ipotesi è che qui fosse un piccolo edificio formato da quattro ritti e chiuso anteriormente da una porta: lateralmente e dietro era delimitato da graticci. Nel sacello era probabilmente una statua del re. Lo scavo regolarmente sagomato che si nota attorno all'area delimitata dai fori può forse indicare che l'edicola sorgeva da una piattaforma sopraelevata.

Sempre sul terrazzo, ai lati di ognuna delle due porte, sono delle fosse larghe circa 2 metri e lunghe 8 metri, non molto profonde. Le fosse hanno tre lati rettilinei ed il quarto a semicerchio e l'Hölscher pensa che queste fossero le fondazioni delle basi di quattro sfingi poste a coppie ai lati delle porte e col volto verso le entrate. Nella roccia, ai bordi delle fosse, si vedono chiaramente gli intagli di appoggio delle leve che servirono alla messa in sito od alla rimozione delle supposte sfingi.

Verso SE, sempre sul terrazzo, fu trovata una vasca in parte ricavata nella roccia ed in parte in un blocco di calcare incastrato nel pavimento. Tale bacino è probabilmente da mettersi in rapporto con le cerimonie che si svolgevano nel tempio della valle o con una eventuale tenda di purificazione le cui tracce (v. ancora « Osservazioni, etc. » n. 35), segnalate da Selim Hassan, ci sembrano, però, estremamente dubbie.

Nella facciata vera e propria sono ancora in opera diversi ed enormi blocchi di granito del primo corso di paramento. In origine essa doveva presentare una superficie liscia, tagliata da due grandi porte ciascuna ornata, ai lati, da due colonne di geroglifici monumentali col protocollo e le qualifiche del re. I resti dell'iscrizione del portale nord citano la dea Bastet, mentre

Hölscher thinks were 2.80 m. wide and about 6 metres high. The holes for the lower hinges, which had a very hard stone (quartzose amphibolyte), resistant to the wear of hinges, embedded in the bottom, have been found in the doorways. The hinges were almost certainly of copper. The edges of the holes were not raised as is the case in other doors and gates of contemporary monuments.

Hölscher assumes that the sphinxes and pavilion were protected by an enclosure wall or by a low parapet, but says that he did not find any traces of them, perhaps because he did not make a sufficiently wide excavation in front of the temple.

The south side: This has much the same appearance as the north side, except that there is no cut rock visible forming part of the rough wall. In the foundation trench of the casing, which is similar to that on the north side, a widening is to be seen like that we mentioned when describing the north side and evidently serving the same purpose. On this side Hölscher found traces of a masonry forepart 2.20 m. wide, which projected towards the south and was probably made of mud bricks. It had supported a large two-leaved door 1.80 m. wide, which opened towards the west. On the east side were the bases of two round columns, not exactly symmetrical as regards the door, but shifted somewhat towards the south, because the most southerly of the sphinxes in front of the façade prevented free use of the entrance. Hölscher says (op. cit., p. 39) « It is impossible to determine the importance and date of this passage. One may only be certain that it belongs to the Old Kingdom, perhaps before the 5th or 6th Dynasty ».

To the south of the temple are now visible the remains of an edifice bounded on the south and west by a rough wall of enormous squared blocks of local limestone. The edifice is evidently a later addition, as the blocks forming its west wall rested on the granite casing of the valley temple. The entrance must have been on the east, as on the north, west and south there are no traces of doors or passages. The present opening to be seen on the west is only the result of the removal of the granite casing of the temple. The southern wall of the building is composed of different materials. At the bottom is a limestone foundation, the blocks of which, as the ground slopes down from west to east, appear in the form of steps. Above the foundation the wall was made of mud bricks. Various low parallel walls, made wholly of bricks, start from it in a northerly direction and form comb-like rooms that were perhaps storehouses. A further addition, also of mud bricks, was made to the south of the building, but of this only two of the big enclosing walls are visible, as all the eastern part, after being excavated, rapidly became sanded up.

The rear façade: The ceremonial causeway continues in a sloping corridor inside the valley temple. As the corridor has an even steeper slope than the causeway, this terminated against the western face of the temple at a certain height from the level of the internal paving of the temple itself.

The road coming from the upper temple and flanking the ceremonial causeway on the south side, continued as a sloping road cut into the rock, in a north-south direction and adjoining the rear façade of the temple. From the end of the causeway the road first reached as far as the south side of the valley temple and then continued, in the same direction but less steeply, along the west side of the two additional buildings. It finally turned eastwards and ran straight to the exterior of the southern side of the second mud-brick building. The cut in the rock of the first stretch of road (that running north-south) is clearly visible, as is also the fact that the slope was paved with limestone slabs, of which numerous traces remain. It is possible, but nothing has remained to prove it, that a door made at the end of the southern wall of the causeway opened onto this road.

Besides the usual cuts in the rough wall for the laying of the facing blocks, one can see in the rear façade the holes of two large gutters which discharged the water falling on the roof of the temple outside. The holes, one of which is completely cut out of a large block in the rough wall, contained a hard stone channel which must probably have projected from the granite facing.

The interior of the valley temple

All the rooms in this temple, except for some which we shall mention when we come to them, had granite walls, an alabaster floor and a ceiling of granite and limestone. Inspection of the walls and floors enabled us to ascertain

nel portale sud era citata Hathor. Le porte erano chiuse da battenti di legno che l'Hölscher pensa larghi m. 2,80 ed alti circa 6 metri. Sono stati trovati nelle soglie i fori dei cardini inferiori che avevano incastrata nel fondo una pietra durissima (anfibolite quarzosa) resistente all'usura dei cardini. Questi erano quasi certamente di rame. I fori non presentano il bordo rilevato che si nota in altre porte e portoni di monumenti coevi.

L'Hölscher presume che le sfingi ed il padiglione fossero protetti da un muro di cinta o da un basso parapetto, ma dichiara di non averne trovato le tracce, forse perchè non eseguì uno scavo sufficientemente largo davanti al tempio.

Il lato meridionale: Si presenta con l'aspetto generale del lato nord, solo che qui non si vede roccia intagliata facente parte del rustico. Nella trincea di fondazione del rivestimento, analoga a quella a nord, si nota uno slargo, simile a quello segnalato descrivendo il lato settentrionale ed evidentemente avente lo stesso scopo. Da questo lato l'Hölscher ha trovato tracce di un avancorpo di muratura che sporgeva verso sud, largo m. 2,20 e che, probabilmente, era di mattoni di fango. Esso aveva sostenuto un portone a due battenti, largo m. 1,80, che si apriva verso ovest. Verso est erano due basi di colonne rotonde, non esattamente simmetriche rispetto al portone, ma spostate alquanto verso sud, perchè la più meridionale delle sfingi della facciata impediva il libero uso dell'ingresso. L'Hölscher dice (op. cit., p. 39) « Importanza e data di questo passaggio non sono determinabili. Sicuro è solo che appartengono all'Antico Regno, forse prima della V o VI dinastia ».

Attualmente a meridione del tempio sono visibili i resti di un edificio delimitato a sud ed ovest da un muro rustico di enormi blocchi squadrati di calcare bianco. L'edificio è un'aggiunta posteriore in quanto i blocchi del suo muro occidentale si appoggiavano al rivestimento di granito del tempio della valle. L'entrata doveva essere ad est dato che a nord, ovest e sud non esistono tracce di porte o passaggi: l'attuale apertura che si nota ad ovest è solo il risultato dell'asportazione del rivestimento di granito del tempio. Il muro meridionale dell'edificio è composto da materiali differenti. In basso è una fondazione di calcare i cui blocchi, scendendo il terreno da ovest verso est, si presentano disposti a gradoni. Sopra la fondazione il muro era costituito da mattoni crudi. Da esso partono verso nord diversi muretti paralleli, composti esclusivamente di mattoni, che formano locali a denti di pettine, forse magazzini. Un'ulteriore aggiunta, di soli mattoni crudi, fu fatta a sud dell'edificio, ma di essa sono visibili unicamente due dei grossi muri perimetrali in quanto tutta la parte orientale, dopo lo scavo, si è rapidamente insabbiata.

La facciata posteriore: La rampa cerimoniale prosegue in un corridoio in pendenza nell'interno del tempio della valle. Dato che il corridoio ha una inclinazione anche più ripida di quella della rampa, questa terminava contro la faccia occidentale del tempio ad una certa altezza dal livello dei pavimenti interni del tempio stesso.

La strada proveniente dal tempio alto e fiancheggiante a sud la rampa cerimoniale, continuava in una strada in declivio tagliata nella roccia, con direzione nord-sud ed adiacente la facciata posteriore del tempio. Dal termine della rampa, la strada si portava dapprima all'altezza del lato sud del tempio della valle e poi proseguiva, con lo stesso andamento ma con minore pendenza, lungo il lato ovest dei due edifici aggiunti. Voltava infine verso est e correva immediatamente all'esterno del lato meridionale del secondo edificio in mattoni crudi. Il taglio in roccia del primo tratto di strada (quello in direzione nord-sud) è ben visibile come pure il fatto che il declivio fu pavimentato con lastre di calcare di cui restano numerose tracce. Può darsi, ma nulla è rimasto a provarlo, che su questa strada si aprisse una porta praticata al termine del muro meridionale della rampa.

Oltre ai soliti intagli nel rustico per la messa in opera dei blocchi di rivestimento, si notano nella facciata posteriore i fori di due grondaie di grandi dimensioni che scaricavano all'esterno l'acqua caduta sul tetto del tempio. I fori, di cui uno è completamente intagliato in un grande blocco del rustico, contenevano un canale in pietra dura che doveva probabilmente sporgere dal rivestimento di granito.

L'interno del tempio della valle

Tutti i locali di questo tempio, tranne alcuni che verranno man mano indicati, avevano le pareti di granito, il pavimento di alabastro ed i soffitti di granito e calcare. L'osservazione di muri e pavimenti ha permesso di accertare che i

that the blocks of granite were placed in position only after the faces which came in contact with each other had been smoothed and, where necessary, cut to fit together, while the face intended to be seen was left rough. The smoothing of this face took place after the erection of the walls and the thickness of granite removed was considerable. Many corner blocks thus became L-shaped.

The two big doors of the eastern façade opened onto two short passages, on the walls and floors of which are the holes into which the latches and bolts which served to lock the doors could be slid. The passages lead to two small rooms (aS) and (aN), 9.40 m. high. In the western walls of the small rooms, at a certain height from the floor, are two niches 5 cubits high and 3 cubits wide and deep, intended certainly for statues, as is shown by the destruction of their floor by treasure-seekers.

From (aS) and (aN), two symmetrical passages closed by double-leaf doors and with their floor sloping slightly upwards, lead to the antechamber (b), a large room orientated north-south, about 12 cubits high, parallel to the façade and immediately behind it. The famous diorite statue of Chephren was found upside-down by Mariette on the bottom of an almost rectangular pit about 2.20 by 1.15 m. dug aslant in respect of the room. The trench is of a later date than the construction of the temple and perhaps, says Hölscher, it is a tomb (see « Observations, etc. », N° 37).

From the antechamber (b) an axial passage leads into a pillared room in the form of an inverted T. This, in fact, is really two rooms, (l) and (p), as is shown by the different height of the walls. The pillars are square, each side measuring two cubits, except the two where (l) and (p) meet. These are rectangular and measure 3 x 2 cubits (1.58 x 1.05 m.), as they had to support architraves placed at right angles. The pillars are deeply embedded in the floor of the room and the rock which forms its foundations. It seems certain that they were erected and had foundations like those of the upper temple, but the fact cannot be verified owing to the good condition of the floor. The ceiling of (l) was higher than that of (p) by about 40 centimetres. The architraves were joined together by dove-tailed cramps at top and bottom. The upper cramps were normal in shape, while the lower ones had at the bottom a cylindrical peg which fitted into a hole made in the head of the pillar so as to make the whole firm and secure. One of the causes of the destruction of the temple was, in fact, the search for these cramps, which were made of copper and weighed 20-25 kgs. each. At the top of the walls of (p) and the western wall of ((l) can be seen the regular narrow cuts for the ventilation and lighting windows which we shall describe later.

As is shown by the seats of the bases in the alabaster floor, along the walls of the T-shaped room there were 23 statues, representing the king seated, 10 centimetres away from the walls themselves. The bases measured about 1.10 by 0.60 m. and the statues were of alabasters or diorite or, in some cases, of greenish metamorphic slate. Various fragments of the statues were found in the room and in the seats, a proof that the statues were destroyed on the spot. The floor under the bases was inserted, and was not of alabaster but limestone.

At the southern end of the west wall of (l), a doorway gives onto a group of storerooms. Its various elements show that it was closed by a two-leaved door, the upper and lower hinges of which were let into small blocks of very hard stone (quartzose amphibolite, hardness 6-7) fitted in the doorstep and lintel. It can be clearly seen how the hard stones were inserted in these before the erection of the jambs. The lower hinges turned in holes shaped like a truncated cone made in the granite doorstep: the bottom of the holes was made of the hard stone. The upper blocks, which were drilled for the insertion of the hinge, were kept in position in the lintel by dovetailed joints. The front part of the doorstep was on the same level as the floor of the room (l), the rest is slightly raised (7-10 centimetres): which means that the door opened inwards.

The storerooms (m) consist of six rooms of two storeys, and are arranged like the teeth of a comb. The floor of the lower part, which was of alabaster, is largely missing. The side walls of this complex of rooms are of granite, but some blocks of the last course at the top are of alabaster. The ceiling of the rooms is also of granite, but above this are slabs of limestone the joints of which have been carefully patched and sealed so as to make sure that the roof was waterproof. A hole in the south wall of the small entrance passage was made in later times: it leads to a kind of cave dug out of the rough core of the masonry which Petrie

blocchi di granito furono messi in opera dopo che erano state spianate ed a volte intagliate per il reciproco adattamento, solo le facce a contatto, mentre la faccia destinata ad essere vista era lasciata rustica. Lo spianamento dei blocchi fu fatto dopo l'erezione delle pareti e lo spessore di granito asportato non fu indifferente. Molti blocchi d'angolo vennero così ad acquistare una forma ad L.

Le due grandi porte della facciata orientale si aprivano su due corti passaggi nelle cui pareti e pavimenti sono i fori dove andavano ad incastrarsi i chiavistelli ed i catenacci che servivano alla chiusura delle porte stesse. I passaggi immettono in due salette di disimpegno (aS) ed (aN), alte m. 9,40. Nelle pareti occidentali della salette, ad una certa distanza dal pavimento, si trovano due nicchie di 5 cubiti di altezza, larghe e profonde 3 cubiti, destinate certamente a statue, come mostra la distruzione del loro pavimento da parte di cercatori di tesori.

Da (aS) ed (aN), due passaggi simmetrici chiusi da porte a due battenti e col pavimento in leggera salita, portano all'anticamera (b), grande locale in direzione nord-sud, alto circa 12 cubiti, parallelo alla facciata e posto immediatamente dietro di essa. Nel pavimento, in un pozzo quasi rettangolare di circa m. 2,20 x 1,15, disposto di sghembo rispetto alla sala, fu trovata dal Mariette, capovolta, la famosa statua di diorite di Chefren. Il pozzo è di epoca più tarda della costruzione del tempio e forse, dice l'Hölscher, è un pozzo funerario (v. « Osservazioni, etc. », n. 37).

Dall'anticamera (b), un passaggio assiale immette in una sala a pilastri che ha la forma di un T rovesciato: in effetti si tratta di due vani, (l) e (p), come è indicato dalla diversa altezza delle pareti. I pilastri hanno sezione quadrata di due cubiti di lato, tranne i due supporti all'incontro di (l) con (p). Questi sono rettangolari di cubiti 3 x 2 (m. 1,58 x 1,05) dovendo sorreggere architravi posti nei due sensi. I pilastri sono profondamente incassati nel pavimento della sala e nella roccia che ne costituisce le fondazioni. Pare certo che essi siano stati eretti e fondati come quelli del tempio alto, ma il fatto non è controllabile date le buone condizioni del pavimento. Il soffitto di (l) era più alto di quello di (p) di circa 40 centimetri. Gli architravi erano fra loro collegati di graffe a coda di rondine, superiormente ed inferiormente. Le graffe superiori erano di forma normale, quelle inferiori portavano al di sotto una sporgenza cilindrica che si incastrava in un foro ricavato nella testa del pilastro in modo da dare stabilità e sicurezza all'insieme. Una delle cause della distruzione del tempio fu appunto la caccia a queste graffe che erano di rame e pesanti 20 - 25 kg. ciascuna. Alla sommità delle pareti di (p) e della parete occidentale di (l) si vedono gli intagli regolari delle fessure di areazione ed illuminazione che descriveremo in seguito.

Come è dimostrato dagli incastri delle basi nel pavimento di alabastro, distanti 10 centimetri dalle pareti della sala a T si allineavano 23 statue rappresentanti il re seduto. Le basi misuravano circa m. 1,10 x 0,60 e le statue erano di alabastro, di diorite ed alcune di ardesia metamorfica verdastra. Diversi frammenti delle immagini furono trovate nella sala e negli incastri, prova questa che le statue furono distrutte in sito. Sotto le basi il pavimento, inserito, non era di alabastro, ma di calcare.

All'estremo sud della parete occidentale di (l), una porta dà su un gruppo di magazzini. Vari elementi mostrano che essa era chiusa da un uscio a due battenti. I cardini di questi si inserivano in alto ed in basso, in blocchetti di pietra durissima (anfibolite quarzosa, durezza 6 - 7) incastrati nella soglia e nell'architrave. Si vede chiaramente come le pietre dure siano state inserite in tali elementi prima della erezione degli stipiti. I cardini inferiori giravano in fori troncoconici ricavati nella soglia in granito: il fondo dei fori era formato dalla pietra dura. I blocchetti superiori, forati per l'inserimento del cardine, erano tenuti in sito nell'architrave da incastri a coda di rondine. La parte anteriore della soglia era allo stesso livello del pavimento della sala (l), il resto è leggermente sopraelevato (7 - 10 centimetri): la porta, quindi, si apriva verso la sala stessa.

I magazzini (m) sono costituiti da sei vani su due piani, disposti a denti di pettine. Il pavimento del piano inferiore, di alabastro, manca in gran parte. Le pareti laterali del complesso di vani sono di granito, però alcuni blocchi dell'ultimo corso in alto sono di alabastro. Le celle inferiori avevano pareti e soffitto di granito. Le celle superiori hanno le pareti di alabastro. Il soffitto del complesso di locali è anch'esso di granito, ma sopra questo sono lastre di calcare accuratamente rappezzate nelle giunture in modo da assicurare l'impermeabilità del tetto. Un foro nella parete sud del piccolo passaggio di entrata è stato praticato in tempi posteriori: porta ad una specie di caverna, scavata nel rustico della muratura, che il Petrie dice (Pyr.

says (Pyr. and Temples etc., cit., p. 130) was used for poor burials. A fixed staircase leading to the upper cells never existed: to get up to them a movable wooden ladder was probably used. It should be noted that the granite slabs which form the ceiling of the lower cells and the floor of the upper ones are of unequal thickness, so that the height of the latter varies. Three ventilation windows open in the high part of the east wall.

The causeway leading to the upper temple begins in the northern branch of (l). The sloping corridor which starts here has a greater slope than that of the external causeway (1/6 instead of 1/11): the alabaster floor is well preserved and so are the granite walls. The ceiling, which was composed of granite beams, has, on the other hand, almost completely disappeared; only some beams remain at the two ends. The height of this corridor is notable: from about 4.10 m. at its eastern end it gradually decreased to about 3.30 m. before the door at its western end which gave onto the causeway. The door jambs reduced the width on both sides and the doorstep was of granite. The door opened into a short connecting passage which was narrower than the causeway. This area is very much damaged and it is impossible to reconstruct it exactly as it was originally.

In the south wall of the corridor (r) a doorway was made that was closed by a two-leaved door similar in shape to that of the storerooms. A short passage sloping down to the south, with a horizontal ceiling, leads to a small rectangular room (a guardroom?) which originally must have been a little higher than 5 cubits. The floor is almost totally missing and the limestone under-pavement may be seen with the cuts made in it for fitting the alabaster slabs. The ceiling, which is of granite, consists of a single enormous slab. The walls are composed of a granite dado (one course) and two courses of alabaster blocks. The dado on the south is lower than that on the north and the west wall has a sloping dado which links the previous two. A ventilation window opens in the northern wall.

In the north wall of the corridor (r) there is another doorway complete with step, jambs and lintel of granite, but which did not include a wooden door. From here access was had to the roof by means of three ramps running successively south-north, west-east and north-south with an inclination of about 16°. The walls were faced with alabaster and the ceiling was of granite. The floor, too, was of alabaster, but now it is almost completely missing. Parallel grooves were probably cut crosswise in it to provide a grip for the feet.

The door leading on to the upper terrace had step and jambs of granite: the lintel is missing, but was certainly made of the same stone.

The roof of the valley temple

The roof of the valley temple of Chephren, with its various levels, the communicating stairs between them, the arrangement of the covering slabs over the architraves and the drainage of the water along gutters that discharged outside, has been reconstructed with a certain exactness, as there are many pointers to assist us (see « Observations, etc. » N° 38). It is the only example — even if it is not complete — of the covering of buildings erected in this period. There must have been five or six levels, viz.: —

- the first, and highest, ran with varying width round the building and covered the two small entrance rooms to north and south;
- the second must have covered the antechamber (b);
- the third was over the room (p);
- the fourth over the room (l);
- the fifth over the storerooms (m) and small room (g);
- a sixth level, intermediate between the fourth and fifth, seems to be necessary on the storerooms side to provide an outlet for the southern window-slits of the room (l).

The side and front supporting walls of these terraces also had a slope of 1/7 and at least some of them, perhaps, ended in saddleback parapets. The actual covering of the rooms now exists only over (m) and (g) and here one sees that the granite ceilings were covered by a layer of white limestone slabs carefully patched and sealed in the joints. Rainwater was conveyed down slopes towards the lowest level and from here discharged outside to the west by two channels measuring some 18 x 10 cms. carved out of granite but which have now disappeared. In front of the temple, however, a channel was found made out of a block of granite which is perhaps one of the missing gargoyles.

The limestone slopes which carried the water from one level to another were flanked by short

and Temples etc. cit., p. 130) essere stata usata per sepolture povere. Non esistette mai una scala fissa portante alle celle superiori: probabilmente, per salirvi, ci si servì di una scala di legno mobile a pioli. Da notare che le lastre di granito che formano soffitto delle celle inferiori e pavimento delle superiori, sono di spessore disuguale, in modo che l'altezza di queste ultime celle risulta variabile. Nella parte alta della parete est si aprono tre fessure d'areazione.

La rampa verso il tempio alto inizia nel ramo settentrionale di (l). Il corridoio inclinato che di qui parte ha pendenza maggiore di quello della rampa esterna (1/6 invece di 1/11). Il pavimento di alabastro è ben conservato e così pure le pareti di granito. Il soffitto, composto di travi di granito, è invece quasi del tutto scomparso: ne restano solo alcuni tratti alle estremità. Notevole è l'altezza di questo corridoio che andava man mano diminuendo: da circa m. 4,10 ad est si riduceva a circa m. 3,30 ad ovest, prima della porta che dava sulla rampa esterna. Gli stipiti della porta presentavano un doppio restringimento e la soglia era di granito. La porta si apriva su un breve passaggio di collegamento di larghezza minore di quella della rampa esterna. La zona è molto guasta e non si hanno elementi per ricostruirla esattamente come era in origine.

Nella parete sud del corridoio (r) è ricavata una porta che si chiudeva con un uscio a due battenti di conformazione simile a quello dei magazzini. Un breve passaggio in pendenza verso sud, col soffitto orizzontale, porta ad una cameretta rettangolare (guardiola?) che originariamente doveva essere alta poco più di 5 cubiti. Manca quasi totalmente il pavimento ed è visibile il sottopavimento in calcare con gli intagli per l'adattamento alle lastre di alabastro. Il soffitto, di granito, è formato da un'unica enorme lastra. Le pareti sono composte da uno zoccolo di granito (un corso) e da due corsi di blocchi di alabastro. Lo zoccolo a sud è di altezza minore di quello a nord e la parete ovest ha lo zoccolo inclinato che raccorda i due precedenti. Nella parete settentrionale si apre una fessura d'areazione.

Nella parete nord del corridoio (r) un'altra porta con soglia, stipiti ed architrave di granito non comportava l'uscio di legno. Di qui si accedeva al tetto per mezzo di tre rampe successive di andamento sud-nord, ovest-est, nord-sud con inclinazione di circa 16°. Le pareti erano rivestite di alabastro ed il soffitto era di granito. Anche il pavimento era di alabastro, ma ora è quasi completamente mancante. E' probabile che in esso fossero praticate delle scanalature trasversali parallele per l'appoggio dei piedi.

La porta di uscita sul terrazzo superiore aveva soglia e stipiti di granito: l'architrave manca, ma era certamente fatto della stessa pietra.

Il tetto del tempio della valle

Il tetto del tempio della valle di Chefren, coi suoi vari livelli, con le scalette di comunicazione fra di essi, la disposizione delle lastre di copertura sugli architravi e lo scolo delle acque attraverso gronde sboccanti all'esterno, ha potuto essere ricostruito con una certa esattezza essendovi molti elementi di guida (v. « Osservazioni, etc. », n. 38). E' il solo esempio di copertura, sia pure non integra, di edifici eretti in questo periodo. Vi dovevano essere cinque o sei livelli:

— il primo, il più alto, correva con diversa larghezza attorno all'edificio e copriva le due salette d'ingresso a nord e sud;
— il secondo doveva coprire l'anticamera (b);
— il terzo era sopra la sala (p);
— il quarto sulla sala (l);
— il quinto sui magazzini (m) e sulla saletta (g);
— un sesto livello, intermedio fra il quarto ed il quinto, sembra essere necessario dalla parte dei magazzini per dare sfogo alle fessure-finestre meridionali della sala (l).

I muri laterali e frontali di sostegno di questi terrazzi erano anch'essi a scarpa di 1/7 e forse, almeno in parte, terminavano con parapetti a dosso d'asino. La copertura effettiva dei locali sussiste ora solo in corrispondenza di (m) e di (g) e di qui si vede che i soffitti di granito portavano uno strato di lastre di calcare bianco accuratamente aggiustate con tasselli nelle giunture. Le acque meteoriche venivano convogliate da piani inclinati verso il livello più basso e di qui scaricate all'esterno verso ovest mediante due canali di sezione di circa cm. 18 x 10 ricavati in blocchi di arenaria rossa terminanti con doccioni forse di granito ora scomparsi: però davanti al tempio è stato trovato un canale ricavato in un blocco di granito che forse è uno dei doccioni mancanti.

I piani inclinati in calcare che portavano le acque da un livello all'altro erano fiancheggiati

flights of steps. Remains of these have been found and by them round holes (one for each flight) made in the terrace, but their use is unknown. To go from one terrace to another there were also plain flights of steps, without the adjacent slopes.

The lighting and ventilation of the rooms was obtained by means of windows made by taking advantage of the difference in level between the terraces. The windows are of two types, viz:

— the pillared room, both in the (l) part, on the west side, and in the (p) part, on the north and south sides, had longitudinal slits sloping inwards and cut half in the walls and half in the covering slabs, which opened directly into the side walls of the relative terraces.

— the small room (g) and the storerooms (m) show the same type of slits, which, however, ended in small vertical shafts about 60 x 60 cms. and then, after another elbow, in the side walls of the relative terraces. It is obvious that this last arrangement with a double elbow served only for ventilation and let very little light through.

The antechamber (b) either had no window-slits or had them along the short sides, where the last course of blocks is missing. In the latter case they must have been double-elbow windows. The small rooms (aS) and (aN) were lit only by the light coming from the doors.

It is to be noted that the small shafts of the double-elbow windows had alabaster sides and that the window-slits of the first type had, at least so it seems, the lower part of the outlet made from a slab of this stone.

On the outside all these apertures were some centimetres above the level of the terrace onto which they issued, so that the rainwater could not penetrate through them into the rooms underneath.

NOTES ON THE TEMPLES OF CHEPHREN'S COMPLEX

In our reconstructions (see Plates 13 and 15) it can be noted that the top parts of the two principal cult layouts of Chephren, the upper temple and the valley temple, are finished in a different manner: the former with a rounded parapet and the latter with a kind of modified Egyptian cornice. This seems to be justified by several facts:

1) - no granite or limestone blocks, shaped like the Egyptian cornice or anything similar, have ever been found in the area of the upper temple;

2) - blocks shaped in such a way can not easily be used again, therefore it is quite improbable that they were taken to other places;

3) - instead, many saddleback shaped limestone and granite blocks have been found near the upper temple.

So, even if the outer casing of the upper temple was completely made of granite, or of limestone on a simple granite dado, it is very probable that its top part was rounded.

4) - it is certain that the valley temple casing was completely made of granite and in the temple area no saddlebacked blocks, which could have been part of the parapet conjectured by Hölscher, have been found;

5) - instead many blocks, shaped like a modified Egyptian cornice, have been found;

6) - some of these blocks show a flat inclined surface under the cornice. The slope of this surface is just the same as that of the outer temple walls as is possible to calculate from the remains of the granite casing still *in situ.* On one of the blocks can be noted the beginning of a column of monumental hieroglyphs cut in the flat part.

As the blocks, shaped like a modified Egyptian cornice, could not have belonged to the temple of the Sphinx whose casing was never even begun (see ultra p. 134), we think it is quite probable that they topped the walls of Chephren's valley temple.

However, we are quite perplexed about the moulding of those blocks where the cavetto and the torus are not sharply defined but look like a kind of ogee.

The torus, both as a decorative and structural element (to protect the corners of the buildings) already appeared in the funerary complex of Zoser. A feature built above the torus, corresponding to the cavetto but straight and inclined, was found by Lauer, who described it in his books, on some buildings of the same complex.

Mr. Vandier (Manuel etc. cit., II, p. 402), in correcting his colleague Jéquier (Les éléments etc. cit., p. 73), says that the first examples of the Egyptian cornice do not date back to the 5th Dynasty but to the 4th, and exactly to Mycerinus' reign (this king's sarcophagus and

da scalette. Si sono trovati resti di tali elementi ed accanto ad essi, praticati sul terrazzo, fori rotondi (uno per ciascuna scaletta) di uso ignoto. Per andare da un terrazzo all'altro vi erano anche scalette semplici, senza i piani inclinati adiacenti.

L'illuminazione e l'areazione dei vani fu ottenuta per mezzo di aperture ricavate approfittando dei dislivelli fra le terrazze. Le aperture sono di due tipi:

— la sala a pilastri, sia nella sua parte (l), lato ovest, che nella parte (p), lati nord e sud, presenta fessure longitudinali inclinate verso l'interno, tagliate per metà nella pareti e per metà nelle lastre di copertura, che si aprivano direttamente nelle pareti laterali dei terrazzi relativi;

— la cameretta (g) ed i magazzini (m) presentano il medesimo tipo di fessure, che però andavano a sboccare in pozzetti verticali di circa cm. 60 x 60 e poi, con un altro gomito, nelle pareti laterali dei relativi terrazzi. E' evidente che quest'ultima sistemazione a doppio gomito serviva solo per l'areazione, lasciando passare scarsissima luce.

L'anticamera (b) o non aveva fessure - finestre o le aveva lungo i lati corti, dove manca l'ultimo corso di blocchi: in quest'ultimo caso si dovette trattare di aperture a doppio gomito. Le salette (aS) ed (aN) erano illuminate solo dalla luce penetrata dalle porte.

E' da notare che i pozzetti delle fessure a doppio gomito avevano le pareti di alabastro e che anche le fessure - finestre del primo tipo avevano, almeno sembra, la parte inferiore dello sbocco costituita da una lastra di questa pietra.

All'esterno queste aperture erano tutte a diversi centimetri di altezza dal livello del terrazzo su cui uscivano, in modo che l'acqua meteorica non poteva penetrare attraverso esse nei locali sottostanti.

NOTA SUI TEMPLI DEL COMPLESSO DI CHEFREN

Si noterà che, nelle nostre ricostruzioni (vedi tav. 13 e 15), i due principali luoghi di culto di Chefren, il tempio cultuale ed il tempio della valle, terminano in alto con coronamenti differenti: il primo con un parapetto arrotondato ed il secondo con una specie di cornice egizia. Ciò sembra essere giustificato da diversi fatti:

1) - nell'area del tempio cultuale non è stato rinvenuto alcun blocco di granito o di calcare sagomato con la cornice egiziana o con modanature similari;

2) - i blocchi così sagomati non sono di facile reimpiego e quindi difficilmente sarebbero stati trasportati altrove;

3) - sono stati, invece, trovati molti blocchi di calcare e di granito con la parte superiore sagomata a dosso d'asino.

E' quindi probabile che il coronamento del tempio cultuale si presentasse arrotondato, sia nel caso che il rivestimento esterno fosse tutto di granito, sia nel caso che fosse di calcare su un semplice zoccolo di granito.

4) - nelle vicinanze del tempio della valle, il cui rivestimento era di certo completamente in granito, non si sono trovati blocchi a dosso d'asino che avrebbero potuto far parte del coronamento ipotizzato dall'Hölscher;

5) - sono stati invece trovati numerosi blocchi sagomati con una specie di cornice egizia modificata;

6) - alcuni di questi blocchi presentano, sotto la modanatura, l'inizio di una parete piana che segue l'inclinazione delle pareti del tempio della valle, ricavabile dai blocchi superstiti in sito del rivestimento. Su questa parte piana, immediatamente sotto la cornice, si nota in un caso, l'inizio di una colonna di geroglifici monumentali.

Visto che questi blocchi sagomati a cornice modificata non potevano appartenere al Tempio della Sfinge, il cui rivestimento esterno non era stato nemmeno iniziato (vedi ultra p. 135), abbiamo ritenuto assai probabile che facessero parte del coronamento del tempio della valle di Chefren.

Non nascondiamo, però, che la caratteristica sagomatura di questi blocchi, in cui la gola ed il toro non sono separati nettamente, ma raccordati con una curva, ci ha lasciato alquanto perplessi.

Il toro, sia come elemento decorativo che come elemento architettonico strutturale (protezione degli spigoli) compare già nel complesso funerario di Zoser. Un elemento corrispondente alla gola, ma a profilo rettilineo inclinato, posto sopra il toro è stato trovato e segnalato dal Lauer in alcuni edifici dello stesso complesso.

Il Vandier (Manuel etc., cit., II, p. 402), correggendo lo Jéquier (Les éléments etc., cit., p. 73) dice che i primi esempi della cornice egizia non risalgono alla V dinastia, ma alla IV ed esattamente al regno di Micerino (sarcofago di questo re, mastaba di Shepseskafankh). Si trat-

the mastaba of Shepseskaf-ankh). However, he refers to the classical type of Egyptian cornice where the cavetto and the torus are sharply defined. A transformation of this cornice came about in a much later period when the torus moulding was changed into the form of a simple listel.

To our knowledge the peculiar moulding of the cornice we have mentioned before has only been found on the granite blocks near the valley temple of Chephren.

In Nubia in the area of Dehmit and north of Nag Max we found the remains of a small Emispeos. Among the many mouldings which decorated the cornice around its main doorway there was one consisting of a double curve. However, it was divided from the listel above by a deep groove and frontwise very shallow. The moulding clearly represented a highly stylized cobra frieze.

The cornice formed by the blocks found near the valley temple of Chephren could be:

a) - a kind of cornice developed from the Zoser prototype contemporaneously to the classical Egyptian cornice: however it had little success and fell out of use in a very short time;

b) - a transformation of the classical Egyptian cornice which came about in a period much later to the 4th Dynasty.

Having examined all the verified facts, we are inclined to believe the first hypothesis.

If the second hypothesis is true, then it raises the question about where the blocks come from, seeing as how they can not chronologically belong to the valley temple of Chephren (otherwise one must imagine a late restoration). A hypothesis about this question can be made but with all due caution. The Egyptian archaeologist Dr. Fakhry says: « The Valley Temple [of Chephren] faces east. Beside the entrance is a quay, fronting on a canal that runs north and south. The southern end of the canal runs under a tunnel built of massive limestone blocks, and apparently passes under a later temple, which seems to be that of Osiris, Lord of Rostaw. This temple is mentioned on the stela and graffiti in the Temple of Isis near the Great Pyramid. The canal has never been excavated, and its northern end disappears under a mound of sand northeast of the actual Temple of the Sphinx». (Pyramids etc. cit., p. 132). The blocks in question could have topped the temple of Osiris, then transported to the area of the valley temple of Chephren and the temple of the Sphinx and abandoned there, when the temple of the « Lord of Rostaw » was demolished.

THE SMALL SATELLITE PYRAMID (Pl. 17)

It stood on the north-south axis of the larger pyramid, to the south of it and at a distance of 28.65 m. (55 cubits). With its superstructure almost completely destroyed it was not explored by Perring, Vyse or Petrie, all of whom merely pointed out that on this spot there were traces of a ruin of which large blocks remained. Its exploration was the work of Hölscher.

Both the area it covered and that surrounding it are now completely clear, so that it was easy for us to make some observations. To erect the small pyramid a foundation was prepared by levelling the rock and surrounding this with a limestone border, the blocks of which were shaped on the outside and had the upper face slightly inclined inwards. The nucleus was built up on the levelled rock and the casing on the border. The border projected 35 centimetres from the base of the small pyramid and was 26 centimetres above the surface of the soil round it. The nucleus was made of blocks of local limestone, some of which were of considerable size. Very few of them remain, so that it is not possible to determine the exact structure of the nucleus itself.

The casing was of fine limestone. From some blocks which formed part of it and were found in the area but not in position, it seems that the inclination of the faces was between 53° and 54° — very probably, therefore, the same as that of the larger pyramid (53° 10'). The sides of the base measured 40 cubits, or about 20.90 m.

The underground apartments were accessible from the north. The corridor descending to the apartments is preserved only in the tract dug out of the rock. This, to the north of the present entrance, was cut in steps and lowered so as to be able to receive the blocks that formed the masonry part of the actual corridor, which was on the axis of the north face and whose original entrance opened about 1.70 m. above the surrounding floor. The slope of the passage, according to the average of some measurements we made, is about 31°, and the section is square, 2 x 2 cubits (1.05 x 1.05 m.): from Hölscher's drawings its original total length appears to have been about 11.50 m. The remains

ta però sempre della cornice egizia classica in cui le curve della gola e del toro sono nettamente separate. Una trasformazione in questa cornice avvenne in epoca assai tarda, quando il toro si trasformò in un semplice listello.

Le due curve raccordate, per quanto a nostra conoscenza, si sono finora trovate solo nei blocchi di granito in esame. In Nubia, nella zona di Dehmit, a nord di Nag Max, la riquadratura del portale di un piccolo Emispeco presentava una doppia curva, ma la modanatura era divisa dal listello superiore per mezzo di una profonda incisione ed era frontalmente assai schiacciata: era, con ogni evidenza, la estrema stilizzazione di un fregio di cobra.

La modanatura riscontrata sui blocchi rinvenuti accanto al tempio della valle di Chefren potrebbero essere:

a) - una forma di cornice che si sviluppò dal prototipo di Zoser, parallelamente ed indipendentemente dalla classica cornice egizia, ma che ebbe poca fortuna perchè scomparve in breve tempo;

b) - una trasformazione della classica cornice egizia avvenuta in tempi assai posteriori alla IV dinastia.

Presi in esame i fatti accertati, propendiamo per la prima ipotesi.

Qualora fosse vero il secondo caso, visto che i blocchi non possono appartenere cronologicamente al tempio della valle di Chefren (altrimenti bisognerebbe immaginare un tardo restauro), viene da chiedersi il luogo di provenienza dei blocchi stessi. Una ipotesi si potrebbe fare, ma con tutte le cautele del caso. Il Fakhry (Pyramids etc. cit., p. 132) dice: « Il Tempio della Valle [di Chefren] guarda ad est. Accanto all'entrata è un molo che dà su un canale che si prolunga a nord e a sud. Il tratto sud del canale scorre sotto una galleria costruita con grandi blocchi di calcare ed apparentemente passa sotto un tempio più tardo, che sembra essere stato quello di Osiride, Signore di Rostau. Questo tempio è menzionato sulla stele e nei graffiti del tempio di Iside, accanto alla Grande Piramide. Il canale non è mai stato portato alla luce ed il suo tratto nord scompare sotto un cumulo di sabbia a nord-est del vero Tempio della Sfinge ». I blocchi in questione potrebbero essere del coronamento di questo tardo tempio di Osiride trasportati nella zona del tempio della valle di Chefren e del Tempio della Sfinge e qui abbandonati quando il tempio del « Signore di Rostau » fu demolito.

LA PIRAMIDETTA SATELLITE (tav. 17)

Era posta sull'asse nord - sud della piramide maggiore, a meridione di questa e ad una distanza di m. 28,65 (55 cubiti). Quasi completamente distrutta nella sovrastruttura, non fu esplorata dal Perring, dal Vyse e dal Petrie che si limitarono a far presente che in quel luogo erano tracce di una rovina di cui restavano grandi blocchi. La sua esplorazione fu opera dell'Hölscher.

L'area da essa coperta e quella circostante sono ora completamente libere, per cui sono state facili alcune osservazioni. Per erigere la piramidetta fu preparata una fondazione spianando la roccia e delimitandola con uno zoccolo di calcare i cui blocchi, esternamente sagomati, avevano la faccia superiore leggermente inclinata verso l'interno. Sulla roccia spianata fu fondato il nucleo e sullo zoccolo il rivestimento. Lo zoccolo sporgeva dalla base della piramidetta di 35 centimetri ed era alto 26 centimetri dalla superficie del suolo circostante. Il nucleo era formato da blocchi di calcare locale, alcuni dei quali di notevolissime dimensioni. Ne restano assai pochi, così che non è possibile determinare la struttura intima del nucleo stesso.

Il rivestimento era di calcare fine. Da alcuni blocchi che ne fecero parte, trovati nell'area ma non in opera, sembra che la pendenza delle facce fosse fra i 53° ed i 54°, assai probabilmente, quindi, quella della piramide maggiore (53°10'). Il lato di base era lungo 40 cubiti ossia circa m. 20,90.

I sotterranei erano accessibili da nord. Il corridoio discendente agli appartamenti è conservato solo per il tratto scavato nella roccia. Questa, a nord dell'attuale ingresso, è stata intagliata e ribassata così da poter accogliere i blocchi che costituivano la parte in muratura del corridoio stesso, posto sull'asse della faccia nord e la cui imboccatura originale si apriva a circa m. 1,70 di altezza dal pavimento perimetrale. L'inclinazione del passaggio, secondo la media di alcune nostre misurazioni, è di circa 31°, la sezione è quadrata di cubiti 2 x 2 (m. 1,05 x 1,05): dai disegni dell'Hölscher la sua lunghezza originale totale appare essere stata di circa m. 11,50. Resti di blocchi di calcare quasi

of limestone blocks almost at the lower end of the sloping part of the corridor show that the passage was obstructed by plugs, probably the whole way.

After a horizontal stretch about 70 centimetres long, the corridor led into a room running east-west, which was also dug out of the rock and measures about 15 x 5 x 4 cubits (7.86 x 2.63 x 2.10 m.). On the walls are remains of plaster and numerous reference lines (levels, axes, etc.; see « Questions of a general nature — B — The reference lines in the rock excavations »). The floor of the room is lower than that of the horizontal stretch of the corridor and the difference in height was overcome by cutting a small inclined ramp to join the two. The room is considerably displaced to the south as regards the centre of the small pyramid.

No fragment of stone sarcophagus has been found and it is impossible that it or all its pieces were got out through the very narrow passage made by the thieves in what remains of the obstruction of the corridor. Inside the room, however, were found pieces of wood, ox bones, two necklaces of carnelian beads and fragments of stoppers of vases or jars, one of which mentions a son of the king. These finds support the hypothesis that the small pyramid was a tomb and so probably the burial place of a queen who was interred in a wooden coffin and not in a stone sarcophagus (see « Observations, etc. », N° 39).

Hölscher says that there was an enclosure wall on the four sides of the small pyramid, but we noticed the remains of it only on the north and south sides. The wall had a thickness of about 1.05 - 1.10 m.; it was composed of small stones and so was probably plastered with mud and gypsum: it was about 2.60 m. (5 cubits) from the foot of the base of the small pyramid. No place of worship has been found to the east of it. Slight traces seem to indicate that the surrounding courtyard was 5 cubits wide also on this side.

To the north, in the small courtyard, at the foot of the base in white limestone and opposite the descending corridor, a small square pit cut in the rock seems to indicate the place of an altar for the offerings.

The position of the door giving access to the surrounding courtyard is uncertain: Hölscher places it dubitatively in the east side of the enclosure, near the NE corner.

THE «SERDAB» TO THE WEST OF THE SMALL PYRAMID (Pl. 17)

During the work of clearing the area south of the pyramid of Chephren undertaken by the Egyptian Antiquities Service a small undisturbed underground passage was found some metres west and on the exact east-west axis of the small pyramid. It was thanks to the kindness of the Service officials and the discoverer Dr. Abdel Hafiz and to the good offices of Dr. Aly el-Kholi that we were able to see the so far unpublished excavation report and both visit and survey the passage.

It is certain that its position was not marked by any building above ground, in the first place because the coarsely levelled rock does not show any traces of foundations or even preparations for a floor; and secondly because if any building, stele, or altar had suggested the existence of an underground passage, this would have been found and violated in ancient times (see « Observations, etc. », N° 40).

The so-called « serdab » consists of a descending corridor which opens at rock level with an entrance the first and greater part of which is 0.80 m. wide and the rest 1.06 m. Altogether the entrance, which runs from east to west, measures about 1.60 m. The shape of this entrance, which has many points in common with that of the supposed « Nebenpyramide » of Cheops (see Arch. Piramidi Menfite, IV, p. 74 and Pl. 11, Fig. 4) suggests that the original plan was to close it with a thin horizontal slab fixed on the west side into seatings cut in the rock and on the east into a slanting cut existing at the beginning of the ceiling of the descending corridor. The slab, however, was never put in position, and when it was discovered the western part of the corridor, which was left free from the plugs, was found to be filled with compressed fragments of rock, chips and sand.

The ceiling of the corridor is 5.72 m. long and the floor about 6.70 m. as far as the slanting cut of the opening. Imagining the floor to continue as far as the general level of the surrounding rock one has a length of 7.15 m. The width and height of the corridor are both 0.80 m. (about 1½ x 1½ cubits) and the inclination varies between 37° near the entrance and 35° near the far end. The smoothing of the walls is good, in that without being finished (the marks of the chisels are clearly seen on the rock) they are dressed and regular; and the corners are very sharp. Plastered areas may be

al termine inferiore della parte inclinata del corridoio, ci fanno sapere che il passaggio fu ostruito con tappi, probabilmente per tutta la sua lunghezza.

Dopo un tratto orizzontale di circa 70 centimetri di lunghezza, il corridoio immetteva in una camera di andamento est - ovest, anch'essa scavata nella roccia, le cui dimensioni in cubiti sono di circa 15 x 5 x h 4 (metri 7,86 x 2,63 x h 2,10). Sulle pareti sono resti di intonaco e numerose linee di riferimento (livelli, assi, etc.; v. « Questioni di ordine generale - B - Le linee di riferimento negli scavi in roccia »). Il pavimento della camera è più basso di quello del tratto orizzontale del corridoio ed il dislivello fu superato intagliando una piccola rampa inclinata di raccordo. La camera è assai spostata a sud rispetto al centro della piramidetta.

Nessun frammento di sarcofago di pietra vi è stato trovato ed è impossibile che esso o tutti i suoi pezzi siano stati fatti uscire attraverso lo strettissimo passaggio ricavato dai ladri in quello che resta dell'ostruzione del corridoio. Nell'interno della camera furono però rinvenuti pezzi di legno, ossa di bue, due collane di grani di corniola e frammenti di tappi di vasi o giare, di cui uno menzionante un figlio del re. Questi rinvenimenti sono a favore dell'ipotesi che la piramidetta sia stata una tomba e quindi, probabilmente la sepoltura di una regina che sarebbe stata inumata in un feretro ligneo e non in un sarcofago di pietra (v. « Osservazioni, etc. », n. 39).

L'Hölscher dice che sui quattro lati della piramidetta era un muro di recinzione, ma solo sui lati nord e sud ne abbiamo notato i resti. Il muro aveva uno spessore di circa m. 1,05 - 1,10, era composto di pietrame ed è quindi probabile che fosse intonacato con fango e gesso: distava m. 2,60 circa (5 cubiti) dal piede dello zoccolo della piramidetta. Ad est di questa non è stato rinvenuto alcun luogo di culto. Deboli tracce sembrano indicare che anche lungo questo lato il cortile perimetrale era largo 5 cubiti.

A nord, nel cortiletto, ai piedi dello zoccolo ed in corrispondenza del corridoio discendente, una fossetta quadrata, intagliata nella roccia, sembra indicare il luogo di un altare per le offerte.

Incerta è la posizione della porta di accesso al cortile perimetrale: l'Hölscher la pone dubitativamente nel lato orientale della cinta, presso l'angolo NE.

IL « SERDAB »
AD OCCIDENTE DELLA PIRAMIDETTA (tav. 17)

Durante i lavori di sgombero dell'area a sud della piramide di Chefren intrapresi dal Servizio delle Antichità, qualche metro ad occidente della piramidetta, ed esattamente sull'asse est - ovest di questa, è stato trovato un piccolo sotterraneo inviolato. Dobbiamo alla cortesia dei funzionari del Servizio e dello scopritore Dr. Abdel Hafiz ed all'interessamento del dr. Aly el-Kholi se abbiamo potuto prendere visione della relazione di scavo finora inedita e visitare e rilevare il sotterraneo.

E' certo che nessuna costruzione fuori terra ne segnalava la posizione, in primo luogo perchè la roccia, grossolanamente spianata, non presenta tracce di fondazioni e neppure adattamenti per un pavimento; secondariamente perchè se qualche edificio, o stele, o altare avesse fatto supporre l'esistenza di un sotterraneo, questo sarebbe stato raggiunto e violato fin dall'antichità (v. « Osservazioni, etc. », n. 40).

Il così detto « serdab » consiste in un corridoio discendente che si apre al piano della roccia con una imboccatura larga per la maggior parte m. 0,80 e per la minor parte m. 1,06. L'apertura è lunga, in senso est - ovest, m. 1,60 circa. La sagomatura di questo ingresso, che ha molti punti di contatto con quello della supposta « Nebenpyramide » di Cheope (v. Arch. Piramidi Menfite, IV, p. 75 e tav. 11 fig. 4) fa pensare che in un primo tempo si fosse progettato di chiuderlo con una sottile lastra orizzontale incastrata ad ovest in intagli della roccia e ad est in una smussatura obliqua esistente all'inizio del soffitto del corridoio discendente. La lastra, però, non fu mai messa in opera ed al momento della scoperta la parte occidentale del corridoio lasciata libera dai tappi, fu trovata colmata con frantumi di roccia, schegge e sabbia compressi.

Il corridoio ha il soffitto lungo m. 5,72, il pavimento lungo circa m. 6,70 fino all'incastro dell'apertura. Prolungando idealmente il pavimento fino al livello generale della roccia circostante, si ha una lunghezza di m. 7,15. Il corridoio è largo ed alto m. 0,80 (circa cubiti 1 ½ x 1 ½) ed ha un'inclinazione oscillante fra i 37° verso la imboccatura, ed i 35° verso il fondo. La lavorazione delle pareti è buona in quanto, pur senza essere rifinite (si vedono chiare le tracce degli scalpelli sulla roccia) esse sono piane e regolari: gli angoli sono ben netti. Aree intonacate si notano sulle pareti e sul soffitto.

seen on the walls and ceiling. This was evidently done to mask small faults in the rock and slight errors in cutting. The end of the corridor was left very rough.

A red reference line in the ceiling indicates the middle. Another red line is visible here and there in the upper corner of the north wall. On this same wall, a cubit's length from the ceiling, three short red lines, evidently referring to the excavation, are drawn parallel to the slope of the corridor (see « Questions of a general nature — B — The reference lines in the rock excavations »).

In the south wall of the descending corridor, 12 centimetres from the end, a receptacle was made 1.19 m. long, 0.62 m. deep and varying in height from 0.62 m. to the north and 0.49 m. to the south. The receptacle has a flat floor roughly parallel to the slope of the corridor, while the ceiling is cut with an accentuated slope towards the south. The walls, floor and ceiling of the receptacle are all very rough and coarse; one of the upper corners, near the corridor, was patched with a layer of plaster (see « Observations, etc. », N° 41).

In this space only a small wooden case was kept. It was tied with string and contained — carefully dismantled and arranged in three layers — a kind of wooden shrine consisting of a base, four small columns connected by cross-bars and a roof to which small copper handles were fixed.

The descending corridor was found obstructed by three white limestone plugging blocks, squared but not finished. with the same vertical cross-section (75 x 75 cms.). The lengths of the blocks were different: viz. 1.61, 1.31, and 1.15 m. respectively, making a total of 4.07 m.

The plugs were not fixed with mortar; they were extracted whole and are now in the vicinity of the « serdab » (see « Observations, etc. », N° 42). We did not note on the floor any traces of a mortar which could have served as a lubricant for putting the plugs in position.

THE FUNERARY BOATS (Pl. 11)

In the neighbourhood of the upper temple were found five trenches or pits hewn in the rock for the funerary boats. There was supposed to be a sixth to the north of the temple but, from an investigation of the place indicated, it seems that it is a natural cleft in the rock rather than a pit for a funerary boat. The sections, plans and some very scanty information concerning three of the trenches are to be found in Selim Hassan's work, « Excavations at Giza, etc., cit., Vol. VI, part I ».

To the south of the temple and lying between it and the southern forepart of the levelling terrace are three pits. The first (X) is oriented north-south and is therefore parallel to the base of the pyramid, from which it is 31 metres distant. It is very much filled with debris and destroyed at its northern end, so that it is impossible to determine its exact length; but it must have been about 26 metres. Its section, too, is uncertain. At the moment the pit appears as a fissure about 90 centimetres wide hewn in the rock, which at this point had been made higher by the addition of a layer of blocks. Space had been left in the latter for the covering slabs to be laid crosswise to the pit, but they are now completely removed. From what may be seen in the other boats it is certain that at a determined depth the fissure broadened out in the middle to receive the boat.

The second pit (Y) and third (Z) are oriented east-west and are parallel to the south side of the temple, from the rough core of which they are 15-16 metres distant. The pit (Y) is accessible and still in good condition, as we were able to see when we surveyed it. It has a peculiar cross-section, probably due to the fact that it contained a cabined boat. The walls are very rough and were certainly not faced in any way. Ribbings are visible on the bottom and on the side walls there are various holes, some of which are bored right through the rock in a quarter or half circle. The narrowest part has a series of notches, which evidently served for the workmen to climb up and down the pit. To the west the rock has been cut into steps. The whole covering is preserved and consists of two layers of large limestone slabs laid flat. The slabs, 30-40 centimetres thick, are only roughly squared, but seem to have been laid with care.

The third pit (Z) is in a very damaged state and only part of the outer orifice could be inspected. It seems to have contained a boat without a cabin.

To the north of the temple there were two other pits (J) and (K) oriented east-west. The pit (J) is at the moment inaccessible, but still preserves intact its covering, which is very like that of the boat (Y), in that it consists of two courses of blocks one on top of the other, the

Si tratta evidentemente di stuccature eseguite per mascherare piccole falle della roccia e leggeri errori di taglio. Il fondo del corridoio è stato lasciato assai rustico.

Lungo il soffitto, una linea di riferimento rossa ne indica la mezzeria. Un'altra linea rossa è visibile solo a tratti nell'angolo superiore della parete nord. Su questa stessa parete, ad un cubito dal soffitto, sono tracciate tre corte linee rosse, evidentemente riferimenti per lo scavo, parallele all'inclinazione del corridoio (v. « Questioni di ordine generale - B - Le linee di riferimento negli scavi in roccia »).

Nella parete sud del corridoio discendente, a 12 centimetri dal fondo, fu praticato un ricettacolo lungo m. 1,19, profondo m. 0,62 e di altezza variabile da m. 0,62 a nord a m. 0,49 a sud. Il ricettacolo ha il pavimento piano ed all'incirca parallelo alla pendenza del corridoio, mentre il soffitto è tagliato con un'accentuata pendenza verso sud. Pareti, pavimento e soffitto del ricettacolo sono assai rustici e grossolani: uno degli angoli superiori, verso il corridoio, fu rappezzato con uno strato di intonaco (v. « Osservazioni, etc. », n. 41).

Nel piccolo vano era conservata solo una cassetta di legno, legata con una funicella, che conteneva, accuratamente smontato e sistemato su tre strati, una specie di tabernacolo di legno formato da una base, da quattro colonnette collegate da traverse e da un tetto a cui erano fissate piccole maniglie di rame.

Il corridoio discendente fu trovato ostruito da tre blocchi tappo di calcare bianco, squadrati ma non rifiniti, aventi uguale sezione verticale trasversale (cm. 75 x 75). Le lunghezze dei blocchi erano differenti: rispettivamente m. 1,61; 1,31; 1,15 per un totale di m. 4,07.

I tappi non erano fissati con malta, sono stati estratti integri ed attualmente sono nelle vicinanze del « serdab » (v. « Osservazioni, etc. », n. 42). Non abbiamo notato sul pavimento tracce di una malta eventualmente servita come lubrificante per la messa in opera dei tappi.

LE BARCHE FUNERARIE (tav. 11)

Nelle vicinanze del tempio alto sono stati trovati cinque scavi in roccia per le barche funerarie. Un sesto è stato supposto a nord del tempio ma, da una ricognizione del luogo indicato, più che uno scavo per barca sembra si tratti di una fessura naturale della roccia. Le sezioni, le piante e scarsissime notizie di tre di questi scavi si trovano nell'opera di Selim Hassan, Excavations at Giza, etc., cit., vol. VI, parte I.

A sud del tempio e comprese fra questo e l'avancorpo meridionale del terrazzo di spianamento sono tre fosse. La prima (X) è orientata nord - sud ed è quindi parallela alla base della piramide da cui dista circa 31 metri. E' assai ingombra di rottami e distrutta al suo estremo settentrionale così che è stato impossibile determinarne con precisione la lunghezza che, però, doveva aggirarsi sui 26 metri. Anche la sua sezione è incerta. Attualmente la fossa si presenta come una fessura larga circa 90 centimetri, tagliata nella roccia che, in questo punto, era stata portata ad un livello più alto con uno strato di blocchi. In quest'ultimo era stata lasciata la sede per le lastre di copertura, disposte trasversalmente alla fossa, ed ora del tutto asportate. Stando a quanto si vede nelle altre barche, è certo che la fessura, ad una determinata profondità, si allarga nella parte mediana per accogliere lo scafo.

La seconda (Y) e la terza fossa (Z) sono orientate est - ovest e sono parallele al lato meridionale del tempio, dal cui rustico distano circa 15-16 metri. La fossa (Y) è accessibile ed ancora in buone condizioni, ed è stata da noi rilevata. Trasversalmente presenta una peculiare sezione dovuta probabilmente al fatto che conteneva una barca con cabina. Le pareti sono assai rustiche ed è certo che non furono in alcun modo rivestite. Sul fondo di essa si notano costolature e nelle pareti diversi fori, alcuni dei quali passanti. La parte più stretta presenta una serie di intaccature che evidentemente serviva agli operai per salire e scendere nella fossa. Ad ovest la roccia è stata intagliata a gradini. Tutta la copertura è conservata ed è formata da due strati di lastroni di calcare posti di piatto. I lastroni, di spessore di 30-40 centimetri, sono rozzamente squadrati, ma si presentano posati con cura.

La terza fossa (Z) è assai guasta ed è stato possibile rilevarne solo parte dell'orificio esterno. A quanto sembra conteneva una barca senza cabina.

A nord del tempio erano altre due fosse (J) e (K) orientate in senso est-ovest. La fossa (J) è attualmente inaccessibile, ma conserva ancora intatta la copertura che è assai simile a quella della barca (Y) e cioè formata da due corsi di

total thickness of which was about one metre (2 cubits).

The pit (K) is uncovered and accessible, but very much damaged: a good part of the rock on the northern side has given way and fallen in. All the same it is possible to see that it, too, had a peculiar cross-section, although different from that of the boat (Y). Probably also the boat deposited here was furnished with a cabin, but this had been dismantled when it was buried and its parts piled on the deck.

The long, narrow fissure which was supposed to be a sixth boat, is oriented roughly north-south. It is in line with the gap between (J) and (K). As we have said, there is nothing to justify the hypothesis that it may have been dug out to receive a boat.

The minimum breadth at the top of these pits leaves no doubt that the boats they contained were dismantled so that they could be lowered into them. The greater breadth of the lower part, which was made so as to contain the boat, leads one to suppose that after being introduced the boats were at least partly re-assembled.

THE WALLS OF THE OUTER ENCLOSURE AND THE QUARRY TO THE SOUTH OF THE NORTHERN MEGALITHIC WALL (Pl. 5)

Along the north, west and south sides of the complex an outer enclosure wall has been found that was evidently not built according to a single plan.

The north side consists of a structure of large, almost undressed blocks: its thickness varies from 7.60 m. to 8.75 m. and it is now about 338 metres long. This megalithic wall stands about 128 metres from the pyramid and is roughly parallel to the northern edge of the terracing excavation, from which it is separated on an average by about 70 metres. Its original height cannot be determined. The north face of the wall is fairly regular, while the south face is extremely rough. Another much thinner wall was built on top of it, but of this few traces remain. In Petrie's time (Pyr. and Temples etc., cit., p. 100) the south face of the megalithic wall was covered by a scarp of rubble and chips in the thickness of which small retaining walls had been built parallel to the wall itself: two of these walls were discovered and measured by the English archaeologist. At the moment the area is in a very different state to that described by Petrie, perhaps on account of an asphalted road built in recent times immediately south of the megalithic wall and more or less parallel to it.

To the south of the road there is a wide depression which ends, on the pyramid side, against a bank of rock left *in situ* which divides the depression from the terracing work at the base of the pyramid that was made, as previously said, by removing the limestone blocks from the hill. A careful examination has revealed that the depression is due to ancient quarrying works that were suddenly interrupted. In fact, proceeding from west to east one comes first to a completely clear area, then to some blocks of stone which already had trenches at the sides but are still attached at the bottom to the parent rock and others which are already detached from the rock and ready for removal. At the east end of the depression can be seen enormous detached blocks scattered about the ground so that they almost close the depression itself on this side (see « Observations, etc. », N° 43). The trenches made for detaching the blocks are about 60 centimetres wide: on account of the sand it was not possible to measure their depth. These cuts are not as regular as in the excavation of the terrace of the pyramid: they are, in fact, rather irregular and confused. Perhaps they followed the lines of least resistance or pre-existing fractures in the natural rock.

The ridge of limestone left between depression and terracing works has a width of rather less than 10 metres and is marked on the north side by a long cut, already mentioned by Petrie. This cut, however, continues about 8 metres beyond the western end of the terrace of the pyramid and does not stop on a line with the end itself, as shown by Petrie (Pyr. and Temples etc., cit., Pl. IV). The ridge of rock is levelled at the top and rises uniformly and gently from east to west. Only for a certain way the top has been lowered by about 60 centimetres with respect to the normal slope, as if here a thin layer of bad rock had been removed (see « Observations etc. », N° 44).

To the west the complex is bounded by another wall which joins the end of the megalithic wall and runs north-south (Petrie, Pyr. and Temples etc., cit., p. 100-101). This wall is thinner than the preceding one (1.78 m. at the top, with a batter of 1/10) and was about two metres high (Petrie says 6-8 feet or about 1.83-

blocchi sovrapposti il cui spessore totale era di circa un metro (2 cubiti).

La fossa (K) è scoperta ed accessibile, ma assai guasta: buona parte della roccia della parete settentrionale ha ceduto ed è caduta sul fondo. Ad ogni modo è possibile vedere che anch'essa aveva una sezione trasversale peculiare, per quanto differente da quella della barca (Y). Probabilmente anche la barca qui deposta era munita di cabina, ma questa, al momento del seppellimento, era stata smontata e le sue parti ammucchiate sul ponte.

La fessura lunga e stretta che è stata supposta essere una sesta barca, presenta un orientamento all'incirca nord - sud. Si trova all'altezza dell'intervallo fra (J) e (K). Come abbiamo detto, niente giustifica l'ipotesi che si tratti di uno scavo per barche.

La piccola larghezza superiore di queste trincee non lascia dubbi che le barche qui contenute furono smontate per poterle introdurre. La maggiore larghezza della parte inferiore, tale da poter contenere lo scafo, può fare supporre che, una volta introdotte, le barche siano state almeno in parte rimontate.

I MURI DELLA CINTA ESTERNA E LA CAVA A SUD DEL MURO MEGALITICO SETTENTRIONALE (tav. 5)

Lungo i lati nord, ovest e sud del complesso è stato trovato un muro di cinta esterno, evidentemente non eseguito secondo un unico progetto.

Il lato nord consiste in una struttura di larghi blocchi appena lavorati: il suo spessore varia da m. 7,60 a m. 8,75 ed è lungo attualmente circa 338 metri. Questo muro megalitico corre a circa 128 metri dalla piramide, e grossolanamente parallelo al margine nord dello scavo di livellamento da cui dista in media circa 70 metri. La sua altezza originale non è determinabile. La faccia nord del muro è abbastanza regolare, mentre la faccia sud è assai rustica. Sopra il muro ne fu costruito un altro, molto più sottile, di cui rimangono scarse tracce. Ai tempi del Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 100) la faccia sud del muro megalitico era coperta da una scarpata di rottami e scaglie nel cui spessore erano costruiti muretti di ritegno paralleli al muro stesso: due di tali muretti furono ritrovati e misurati dall'archeologo inglese. Attualmente la zona si presenta assai differente da come descritta dal Petrie, forse a causa di una strada asfaltata, costruita in tempi recenti immediatamente a sud del muro megalitico ed all'incirca parallela a questo.

A meridione della strada esiste un'ampia depressione che termina, dalla parte della piramide, contro un banco di roccia lasciato in sito e che divide la depressione dal terrazzamento di base della piramide eseguito, come detto a suo tempo, asportando il calcare della collina. Un attento esame ha rivelato che la depressione è dovuta ad antichi lavori di cava repentinamente interrotti. Infatti, procedendo da ovest verso est, si nota dapprima un'area completamente sgombra, poi dei blocchi già delimitati da trincee laterali ma ancora attaccati inferiormente alla roccia madre ed altri già staccati ed in via di trasporto. All'estremo est della depressione si vedono blocchi enormi staccati e sparpagliati in modo da chiudere, quasi, da questa parte la depressione stessa (v. « Osservazioni, etc. », n. 43). Le trincee di distacco dei blocchi sono larghe circa 60 centimetri: non è stato possibile, a causa della sabbia, misurarne la profondità. Questi intagli non sono regolari come nello sbancamento del terrazzo di base della piramide: sono anzi piuttosto irregolari e confusi. Forse seguivano linee di minore resistenza o preesistenti fratture nella roccia naturale.

Il banco di calcare lasciato fra depressione e terrazzamento ha una larghezza un po' minore di 10 metri ed è definito a nord da un lungo intaglio, già segnalato dal Petrie: questo intaglio, però, prosegue per circa 8 metri ad occidente del limite ovest del terrazzo base della piramide e non si ferma all'altezza del limite stesso, come disegnato dal Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., pl. IV). Il banco di roccia è superiormente spianato e sale uniformemente e dolcemente da est verso ovest. Solo per un certo tratto il piano superiore è stato ribassato di circa 60 centimetri rispetto al piano inclinato normale, come se qui fosse stato tolto uno straterello di roccia cattiva (v. « Osservazioni, etc. », n. 44).

Ad ovest, il complesso è delimitato da un altro muro che si innesta al termine del muro megalitico e che ha andamento nord - sud (Petrie, Pyr. and Temples, etc., cit., p. 100 - 101). Tale muro è più sottile del precedente (m. 1,78 alla sommità con scarpa di 1/10) ed era alto circa due metri (Petrie dice 6-8 piedi ossia circa

2.44 m.). It consists of small blocks of limestone and rubble and is on an average 73 metres from the western end of the terracing excavation. The outer face is very smooth.

Of the south wall, according to Petrie (Pyr. and Temples etc., cit., p. 102) only a stump 152 metres long remains: it seems to have been left incomplete when work was begun on the pyramid of Mycerinus. This stretch of wall was later attached to the enclosure wall of the funerary complex of the latter king by means of an elbow. The wall is well made, has a broad foundation on which the actual wall, which has an accentuated scarp, stands and runs at a distance of about 131 m. from the south side of the Chephren pyramid. The wall is 3.33 m. wide at the base and 2.87 m. at the top.

It appears evident that the south and north walls were planned to be equidistant from the pyramid and that the west and north walls were built equidistant from the edge of the terracing excavation.

THE SO-CALLED WORKMEN'S BARRACKS (Pl. 5 - 17)

To the west of the pyramid, outside the external enclosure wall, but contained in a large independent courtyard, some structures have been found which Petrie (Pyr. and Temples etc., cit., p. 101 sqq., Pl. IV) considered to be the barracks of the workmen permanently employed on the monumental complex of Chephren (see « Observations, etc. », N° 45).

They consist of long, narrow rooms built round a square with the walls surrounding the courtyard forming their back walls. The number of rooms is uncertain: Petrie, who discovered and partly excavated them, says there are 91 and shows 73 of them running east-west (plus another, much larger room which might also be a small courtyard) up against the west wall of the courtyard and 18 running north-south up against the north wall. Hölscher speaks of 92 long, narrow rooms and says that there must originally have been at least 111, imagining, perhaps only for reasons of symmetry, that there were rooms similar to those found on the north also on the south of the enclosure. It has been calculated that from 4000 to 5000 persons were housed here.

The 73 rooms oriented east-west are on an average 26.90 m. long, 3.17 m. wide and 2.13 m. high. The dividing walls are composed of rough fragments of stone cemented and plastered with mud. To the east they end against broad pillars of dressed limestone varying in width from 1.57 m. to 1.90 m. which makes the total length of the rooms about 28.60 m. At the top the thickness of the comb-like walls is on an average 1.30 m. On both sides the walls have a slope of 1/10 and the distance between their centres is 4.47 m. with entrance passages of 2.28 - 2.54 m.

The 18 galleries running north-south are very similar, with total length 28.24 m., interaxis of the walls 4.17 m., and span of the entrance doors 2.16 m. The floor of the rooms was made of beaten earth and the roof covering probably consisted of beams, mats and argillaceous mud, although brick vaults are not to be excluded in view of the net width of the rooms, which measure 3.17 and 2.87 m. respectively.

During his excavations Petrie found several fragments of pottery dating from the Old Kingdom in the lower levels. Among the rubble which filled the rooms he came across many fragments of diorite and alabaster statues. Near the surface were many pieces of quartzite and the fragment of a life-size head « of an unusual type ».

In the sand were also found many small blocks of granite in the shape of a pillow, with curved faces. The use of these blocks is unknown: Petrie says that the curved faces made them unsuitable as building stones and the fact that they show no signs of wear proves that they were not millstones.

THE CEMETERIES OF THE RELATIVES AND HIGH OFFICIALS

Some tombs were dug in the vertical north and west sides of the large cut made in the rock for the levelling of the site around the pyramid.

The Cheops cemeteries were enlarged by adding several mastabas, especially in the Western Field where the greater part of the so-called « Cemetery en échelon » was erected. Perhaps the construction of Cemetery G I S, south of the Great Pyramid, was also initiated.

To the south of the ceremonial causeway of Chephren, in the rock of the quarry walls, tombs were cut probably belonging to queens and children of the King. Moreover, in this area numerous mastabas are to be noticed, which where not built according to a regular plan.

m. 1,83 - 2,44). E' formato da blocchi di calcare e rottami e dista in media 73 metri dal margine occidentale dello scavo di livellamento. La faccia esterna è ben piana.

Del muro sud rimane, secondo il Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 102) solo un troncone di 152 metri: sembra che fosse rimasto incompleto quando iniziarono i lavori per la piramide di Micerino. Questo tratto di muro fu poi attaccato al muro di cinta del complesso funerario di quest'ultimo re per mezzo di un gomito. Il muro è di buon lavoro, presenta una larga fondazione su cui è il muro vero e proprio che ha una scarpa accentuata e corre a circa m. 131 dal lato sud della piramide di Chefren. Il muro è largo alla base m. 3,33 ed in alto m. 2,87.

Appare evidente che i muri sud e nord furono progettati equidistanti dalla piramide e che i muri ovest e nord furono costruiti equidistanti dal margine dello scavo di livellamento.

I COSIDDETTI QUARTIERI DEGLI OPERAI (tav. 5 - 17)

Ad ovest della piramide, fuori del muro di cinta esterno, ma racchiuse in un grande cortile particolare, sono state trovate delle strutture ritenute dal Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 101 sqq., pl. IV) i quartieri degli operai fissi addetti ai lavori del complesso monumentale di Chefren (v. « Osservazioni, etc. », n. 45).

Si tratta di lunghi e stretti locali costruiti in quadratura coi muri di cinta del cortile che ne formano le pareti di fondo. Il numero dei locali è incerto: il Petrie, che li scoprì e scavò in parte, dice che sono 91 e ne disegna 73 in senso est-ovest (più un altro locale assai maggiore che poteva essere anche un cortiletto) appoggiati al muro occidentale del cortile e 18 in senso nord - sud appoggiati al muro settentrionale. L'Hölscher parla di 92 locali lunghi e stretti e dice che in origine ve ne dovevano essere almeno 111, immaginando, forse solo per ragioni di simmetria, locali simili a quelli trovati a nord anche a sud del recinto. Si è calcolato che qui fossero alloggiate dalle 4.000 alle 5.000 persone.

I 73 locali orientati est - ovest sono lunghi in media m. 26,90, larghi m. 3,17 ed alti m. 2,13. I muri divisori sono composti di rozzi frammenti di pietra cementati ed intonacati con fango. Ad est essi terminano contro larghi pilastri di calcare lavorato di spessore variabile da m. 1,57 a m. 1,90 che rendono la lunghezza totale delle camere di circa m. 28,60. Lo spessore dei muri a dente di pettine, alla sommità, è di m. 1,30 in media. Essi hanno sui due lati una scarpa di 1/10 ed il loro interasse è di m. 4,47 con passaggi d'ingresso di m. 2,28 - 2,54.

Le 18 gallerie con andamento nord - sud sono poco differenti: lunghezza m. 28,24 in totale, interasse dei muri m. 4,17, luce delle porte di accesso m. 2,16. Il pavimento dei locali era fatto di terra battuta e la copertura era probabilmente ottenuta mediante travi, stuoie e fango argilloso, anche se non sono da escludere volte di mattoni data la luce netta, rispettivamente di m. 3,17 e 2,87 dei vani.

Durante i suoi scavi il Petrie trovò nei livelli più bassi diversi frammenti di vasellame dell'Antico Regno. Fra i rottami che riempivano i locali furono rinvenuti molti frammenti di statue di diorite e di alabastro. Verso la superficie erano molti pezzi di quarzite ed un frammento di testa di grandezza naturale « di tipo non comune ».

Nella sabbia furono trovati anche molti blocchetti di granito a forma di cuscino, con le facce curve. L'uso di tali blocchetti è ignoto: il Petrie dice che le facce curve non li rendevano adatti come pietre da costruzione ed il fatto di non presentare alcuna usura dimostra che non erano macine da grano.

I CIMITERI DEI FAMILIARI E DEGLI ALTI UFFICIALI

Alcune tombe rupestri furono scavate nelle pareti verticali nord ed ovest del taglio in roccia del terrazzamento di fondazione.

Furono ingranditi i cimiteri di Cheope con l'aggiunta di alcuni mastaba, specialmente ad ovest dove fu eretta la maggior parte del così detto « Cemetery en Échelon », e fu forse iniziato il cimitero G I S a sud della Grande Piramide.

A meridione della rampa cerimoniale di Chefren, nella roccia delle pareti della cava, furono tagliate tombe rupestri appartenenti probabilmente a regine e figli del re. In questa zona si notano anche numerosi mastaba, non costruiti secondo un piano prestabilito.

THE RUBBLE TO THE WEST OF THE PYRAMID (Pl. 15)

The clearance work along the west side of the pyramid of Chephren, which was on the way to being completed in January 1966, has allowed us to make investigations which, however, only confirm what it was possible to guess and so have no need of comment. The clearance was carried out from south to north, along a roughly rectilinear front, which ran from the face of the pyramid to the cut in the rock on the west. The rubble was found to be in layers and the divisions between one layer and another were fairly sharp. It was thus possible to ascertain that the quality and quantity of the rubble differed from one point to another.

In the neighbourhood of the pyramid there were two layers:

— a lower one, consisting of large chips of white limestone and of dust and chips of granite, in which large fragments of the latter stone were embedded. It is evident that this layer is due to the demolition of the pavement of the surrounding courtyard, the boundary wall and the first course of the granite casing;

— an upper one, which is closely packed and consists of the dust and chips of white limestone from the re-cutting of the pyramid casing blocks.

Towards the centre of the space between the pyramid and the cut in the rock the layers were three:

— the first consisted mostly of wind-blown sand mixed with small pebbles and flakes due to the natural scaling of the white limestone of the boundary wall and the paving of the courtyard: this layer must have existed also in the neighbourhood of the pyramid and was naturally destroyed when the paving of the surrounding courtyard was removed;

— the middle layer, which was very thin and of a grey colour, consisted of dust and small chips of granite. It was evidently formed during the re-cutting of the first course of the casing;

— the upper layer consisted almost exclusively of limestone chips and dust from the re-cutting of the pyramid casing.

To the west, beside the cut in the rock, three more layers were noted:

— the lowest layer consisted mostly of wind-blown sand with small fragments of rock due to the natural scaling of the rock wall above it;

— in the middle layer there was less sand, but there were numerous fragments due to the scaling of the rock and, perhaps, in part to the excavation of the tombs in the vertical wall of the cut in the rock.
In this layer we found a small deposit of little offering dishes, well baked and regular in shape, and probably dating from the end of the Old Kingdom;

— the third layer, at the top, as usual appeared to consist only of the dust and chips of white limestone produced in the yard where the casing blocks of the pyramid were re-worked.

The almost complete absence of granite fragments among the rubble near the western cut in the rock was noteworthy.

OBSERVATIONS, CONSIDERATIONS AND COMMENTS

1

In the preliminary terracing work carried out by cutting the rock to north and west of the pyramid it seems certain that the work proceeded by successive horizontal layers. It was thus possible to supply the nearby building yard with blocks of rough limestone for immediate use and to obtain a progressive and methodical levelling of the ground.

2

Vyse (Operations, etc., cit., II, p. 115) states that the granite courses of the casing at the base of the pyramid were two. But at no point so far uncovered are there traces of any second granite course. The following facts may be noted:

— the blocks or remains of blocks of the first course of the casing still in situ have their upper horizontal faces all at the same level;

— the top of the second course of the casing, whether dug out of the rock or made of masonry, is horizontal and its height from the base of the pyramid does not vary;

— the second step of the nucleus has the same height all the way round and the same must have been true of the corresponding blocks of the casing;

LE MACERIE AD OVEST DELLA PIRAMIDE (tav. 15)

I lavori di sgombero lungo il lato ovest della piramide di Chefren, in via di completamento nel gennaio 1966, ci hanno permesso di fare alcune osservazioni che, del resto, confermano quanto era possibile intuire e quindi non hanno bisogno di commento. Lo sgombero era eseguito da sud verso nord, secondo un fronte grossolanamente rettilineo che andava dalla faccia della piramide al taglio in roccia occidentale. Le macerie si presentavano stratificate e le divisioni fra uno strato e l'altro erano sufficientemente nette. Si è potuto così accertare che la qualità e la quantità delle macerie differiva da un punto all'altro.

Nelle vicinanze della piramide vi erano due strati:

— uno inferiore, formato da grandi schegge di calcare bianco e da polvere e schegge di granito, in cui erano inglobati grandi frammenti di questa pietra. E' evidente che lo strato è dovuto alla demolizione del pavimento del cortile perimetrale, del muro di cinta e del primo corso di rivestimento in granito;

— uno superiore, assai consistente, formato dalla polvere e dalle schegge di calcare bianco derivate dalla rilavorazione dei blocchi di rivestimento della piramide.

Verso il centro dello spazio compreso fra la piramide ed il taglio in roccia, gli strati erano tre:

— il primo era formato per la maggior parte da sabbia eolica mista a piccoli ciottoli ed a scagliette dovuto allo sfaldamento naturale del calcare bianco del muro di cinta e del pavimento del cortile. Questo strato doveva esistere anche nelle vicinanze della piramide ed andò, naturalmente, distrutto quando fu rimosso il pavimento del cortile perimetrale;

— lo strato mediano, assai sottile e di colore grigio, era formato da polvere e piccole schegge di granito. Evidentemente fu creato durante la rilavorazione del primo corso di rivestimento;

— lo strato superiore era composto quasi esclusivamente da schegge e polvere di calcare risultate dalla rilavorazione del rivestimento della piramide.

Ad ovest, accanto al taglio in roccia, si notavano ancora tre strati:

— lo strato inferiore era formato per la maggior parte da sabbia eolica con piccoli frammenti di roccia dovuti allo sfaldamento naturale della parete rocciosa sovrastante;

— nello strato mediano, la sabbia era in quantità minore, mentre numerosi erano i frammenti dovuti allo sfaldamento della roccia e, forse, in parte, allo scavo delle tombe nella parete verticale del taglio in roccia. In questo strato abbiamo trovato un piccolo deposito di piattini d'offerta, di buona cottura e di forme accurate, probabilmente risalenti alla fine dell'Antico Regno;

— il terzo strato, superiore, appariva come al solito esclusivamente formato dalla polvere e dalle schegge di calcare bianco prodotte nel cantiere di rilavorazione dei blocchi di rivestimento della piramide.

Notevole, fra le macerie vicine al taglio in roccia occidentale, la quasi totale assenza di frammenti di granito.

OSSERVAZIONI, CONSIDERAZIONI E COMMENTI

1

Nei lavori di terrazzamento preliminari eseguiti intagliando la roccia a nord ed ovest della piramide, sembra certo che si procedesse nel lavoro per successivi strati orizzontali. Si otteneva così di fornire il vicino cantiere di blocchi di calcare rustico di immediato impiego e di avere un progressivo e metodico livellamento del terreno.

2

Il Vyse (Operations, etc., cit., II, p. 115) afferma che i corsi di rivestimento in granito alla base della piramide erano due. Però in nessun punto finora messo allo scoperto vi sono tracce di un eventuale secondo corso di granito. Si notano i seguenti fatti:

— i blocchi o resti di blocchi del primo corso di rivestimento ancora in opera terminano superiormente con facce orizzontali tutte al medesimo livello;

— il piano di posa del secondo corso di rivestimento, sia ricavato nella roccia che in muratura è orizzontale e la sua altezza dalla base della piramide non varia;

— il secondo gradino del nucleo presenta la medesima altezza per tutto il perimetro e così doveva essere per i corrispondenti blocchi del rivestimento;

— the vertical face of the second step is straight for long stretches and this implies the use at these points of blocks not only of the same height, but also of the same depth. In the case of granite blocks this is so difficult as to be almost impossible.

The above leads one to believe that the granite casing was restricted to the first course and no more, otherwise the rock and the limestone of the second step of the nucleus would show, like those opposite the first, special cuts for the insertion of single blocks of granite which were normally of different sizes.

It should, however, be noted that the quantity of granite, either loose or fixed, now existing at the foot of the pyramid, is very great, which makes one think that only a small part of this stone was taken away and reused.

3

The fact, as we were able to check, that there are no corner-sockets in the pyramid of Chephren is a proof that what we said regarding these features of the pyramid of Cheops is well founded (see Arch. Pir. Menfite, IV, p. 98). It is indeed clear that they are not a device to prevent the outward thrust of the corner edge casing-blocks, because this possible necessity would have been the same in Chephren as in Cheops. So the purpose attributed by us to the corner-sockets, viz. that they served to determine the position and level of the corners of the square base, is here confirmed, since the true zero level of the Chephren pyramid does not seem to have been that on which the first course rests, the height of which varies according to the thickness of the blocks which compose the course itself, but the upper surface of this, which, as we have seen, is levelled with the utmost exactness. In addition, there exist numerous levelling lines marked on the rock or on the rough blocks in the second course of the nucleus, at a distance of exactly one cubit from the top of the first course of granite. These lines are clearly taken here as a reference for the levelling of the top of the first casing course.

As regards the laying of the corner blocks to determine the four alignments of the faces, we have no means of knowing how their position was fixed. It may, however, be imagined that a system analogous to that of the corner-sockets was also adopted here. We think it permissible to assume that, after the square base had been carefully determined, the first blocks to be laid were the four corner blocks, which were unusually large so that it would be possible to make small corrections on the spot by way of a final finish. Their upper surface was carefully levelled and the other blocks of the first course were laid by cutting the rock underneath more or less, as required, so that the whole upper face of the course should be at the same height. We noted that some blocks of granite must have been of more than respectable size. One of them, which was broken but whose measurements can be deduced from the traces left *in situ*, was 2.50 m. deep, 2.53 m. long and 1.15 m. high.

4

What may be observed along the base of the pyramid, especially on the east, allows us to draw some conclusions.

First of all it is confirmed that the rock, where it existed and where it was of good quality, was incorporated in the nucleus and levelled so as to form a bed for the first granite casing course and the relative backing-stones, as also for the subsequent courses. As is logical, it was preferred to cut the rock to adapt it to the backing-stones and the granite blocks, and to cut the limestone backing-stones rather than the granite ones. The fact that a backing-stone exists cut to receive different blocks of granite of different depth, one of which is fitted between two projections of the backing-stone itself, shows that the granite blocks were set in position by pushing them from the outside in without any sideways movements. And this is also confirmed by the fact that the fulcrum notches for the levers are found only on the outer edge of the raised step forming the bed for the granite.

Furthermore it is clear that in this course of the granite casing the first to be put in position were the backing-stones, which were then cut to adapt them to the granite blocks which were set in position later. This is true only when the backing-stones are large blocks. When they are formed of large flakes or thin slabs of limestone bonded with mortar, it is probable that the granite block (which was usually very deep) was first put in position and then the space between block and nucleus filled in.

It is therefore once more apparent that the Egyptian workmen had no fixed rules for

— la faccia verticale del secondo gradino è diritta per lunghi tratti e ciò pretende in questi punti l'impiego di blocchi non solo della medesima altezza, ma anche di uguale profondità. Il che, per blocchi di granito, è talmente difficile da essere quasi impossibile.

Quanto sopra porta a ritenere che il rivestimento di granito fosse limitato al solo primo corso, altrimenti la roccia ed il calcare del secondo gradino del nucleo presenterebbero, come quelli in corrispondenza del primo, intagli particolari per l'inserimento dei singoli blocchi di granito che normalmente avevano dimensioni differenti l'uno dall'altro.

E' però da notare che la quantità di granito, smosso o fisso, esistente al piede della piramide, è assai grande, così da far supporre che solo una piccola parte di questa pietra sia stata asportata e riutilizzata.

3

Il fatto di aver accertato che nella piramide di Chefren non esistono i corner-sockets è una dimostrazione che quanto abbiamo detto a proposito di questi elementi della piramide di Cheope è fondato (v. Arch. Pir. Menfite, IV, p. 99). E' infatti chiaro che non si tratta di un accorgimento per contrastare la spinta in fuori dei blocchi di rivestimento dello spigolo perchè questa eventuale necessità sarebbe stata uguale in Chefren come in Cheope. Così lo scopo da noi attribuito ai corner-sockets, cioè che essi servivano alla determinazione della posizione e del livello degli angoli del quadrato di base, è qui confermato in quanto il vero livello zero della piramide di Chefren non sembra essere stato quello su cui posa il primo corso, la cui altezza è variabile a seconda dello spessore dei blocchi che compongono il corso stesso, ma il piano superiore di questo che, come abbiamo visto, è livellato con la massima esattezza. Non solo, ma esistono numerose linee orizzontali, segnate sulla roccia o in corrispondenza di blocchi rustici del secondo corso del nucleo, esattamente alla distanza di un cubito dal piano superiore del primo corso di granito, evidentemente usate come riferimento per porre o ridurre ad uno stesso preciso livello il piano stesso.

Relativamente alla messa in opera dei blocchi d'angolo come determinanti i quattro allineamenti delle facce, non abbiamo nessun elemento per dire come la loro posizione sia stata fissata. E' però intuitivo che un sistema analogo a quello dei corner-sockets sia stato anche qui adottato. Crediamo sia lecito pensare che, dopo un'accurata determinazione del quadrato di base, i primi ad essere posti siano stati i quattro blocchi d'angolo, assai grandi in modo che fosse possibile eseguire piccole correzioni in sede di ultima rifinitura. La loro superficie superiore fu accuratamente livellata e gli altri blocchi del primo corso furono messi in opera intagliando più o meno la roccia sottostante in modo che tutta la faccia superiore del corso risultasse alla stessa altezza. Abbiamo notato che alcuni blocchi di granito dovevano essere di dimensioni più che rispettabili. Uno di essi, spezzato, ma le cui misure possono essere dedotte dalle tracce rimaste, era profondo m. 2,50, lungo m. 2,53 ed alto m. 1,15.

4

Quanto si osserva lungo la base della piramide, e specie ad est, permette di trarre alcune conclusioni.

Prima di tutto è confermato che la roccia, dove c'era e dove era di buona qualità, fu incorporata nel nucleo e regolarizzata per formare il letto di posa del primo corso di rivestimento in granito e dei relativi backing-stones ed anche dei corsi successivi. Come è logico si preferì intagliare la roccia per adattarla ai backing-stones ed ai blocchi di granito, ed intagliare i backing-stones di calcare piuttosto che il granito. Il fatto che esista un backing-stone intagliato per accogliere diversi blocchi di granito di diversa profondità, uno dei quali si incastra fra due sporgenze del backing-stone stesso, dimostra che i blocchi di granito erano posti in opera spingendoli dall'esterno verso l'interno senza movimenti di traslazione laterale. E ciò è anche confermato dal fatto che gli intagli di fulcro delle leve si trovano solamente sul bordo esterno del risalto formante il letto di posa del granito.

E' inoltre evidente che in questo corso di rivestimento in granito furono posti in opera prima i backing-stones, i quali furono poi intagliati per adattarli ai blocchi di granito messi in opera successivamente. Ciò vale solo quando i backing-stones sono grandi blocchi. Quando sono formati da scaglie o sottili lastre di calcare legate con malta, è probabile che prima sia stato messo in opera il blocco di granito (di solito assai profondo) e poi si sia riempito l'intervallo fra blocco e nucleo.

Appare quindi ancora una volta che gli operai egiziani non avevano regole fisse nella esecuzione delle loro opere murarie, ma variavano

carrying out their building operations but varied their methods according to the quality and size of the material available. Different, not to say completely opposite, techniques were employed if they were building with granite, limestone, or bricks, or with squared or coarse blocks; and even if a casing of hard stone (such as granite or basalt) or a more easily worked stone (such as fine Turah limestone) had to be applied.

5

The measurements given by Lepsius as regards the length of the topmost courses of the casing of the Chephren pyramid (3.88 - 4.20 - 5.18 m. with the height of the last « Stufe » (course?) as 0.54 m.) do not agree with the angle of inclination of the faces. It may be an error on the part of the publishers of Lepsius's « Tagebücher » and 3.38 m. should be read for 3.88 m.

6

Hölscher acknowledges that Perring's and especially Petrie's measurements are, wherever he had occasion to check them, excellent. He did not directly measure the sides of the pyramid, but thinks that Petrie's measurement should be adopted, as 215.26 m. corresponds roughly to 410 cubits.

For the inclination of the casing Petrie adopts a value of 53° 10': he thinks, however, that the theoretical angle should be 53° 07' 48", since the cotangent of this angle is 0.75, viz. 3/4. In this case the height of the pyramid would be 2/3 of the base, viz. 143.5 m.

The pyramid of Chephren would thus be linked to the famous sacred triangle (a right-angled triangle with sides of 3, 4 and 5. See Lauer, Observations etc. cit., pp. 91 and 95).

Perring gives 52° 20' as the inclination of the faces, but, as said in the text, the average of our repeated observations and measurements on blocks of granite of the first course of the casing *in situ* on the north and south sides have confirmed the slope of 53° 10' given by Petrie.

7

The first violation of the pyramid of Chephren almost certainly took place during the First Intermediate Period, as soon as the only real safeguard of the royal funerary complexes and the treasures they contained — that is to say, a government which was able to assert its authority — ceased to exist.

We think that the robbers probably got in through the original entrance by demolishing the closure of the descending corridor and any plugs that obstructed it and by raising the portcullis. This hypothesis of ours is supported by various facts:

1) - The entrance to the pyramid, although carefully closed, was easy to find (see Arch. Pir. Menfite, IV, p. 146, Obs. N° 41), especially in times when the tradition of the builders was still alive. We have already seen that the pyramids of Meydum, the Double Sloping Pyramid, the North Pyramid of Dahshur and the small pyramids of Cheops' queens were certainly violated through the original entrance. We shall see the same thing in the pyramid of Mycerinus, where the corridor was built in granite, had the entrance in the part of the pyramid cased with granite and was probably blocked for a good part of its length with plugs of the same material. Also the small pyramids of Mycerinus's queens were violated from the original entrance.

2) - Other pyramids, where the entrance corridor was closed with granite plugs, were violated by means of tunnels dug in the superstructure. These tunnels, however, were never very far from the descending corridor, but always adjacent (above or laterally) to it, the masonry of the corridor serving to guide the thieves (see Pyramids of Sahurâ, Neferirkarâ Kakai, Neuserrâ, Zedkarâ Isesi, Teti, Unas, and Pepi II - to cite only only those in which the fact has been verified). In the Pyramid of Amenemhat I at Lisht both the walls of the corridor and the obstruction were in granite: the thieves' tunnel was made adjacent to the outside of the monoliths which formed the west wall of the descending corridor itself. In the Pyramid of Sesostris I, in the same locality, in which the corridor was of limestone and the obstruction of granite, the thieves' tunnel was actually made in the thickness of the wall of the descending corridor, using the plugs as a guide.

It has been thought that, as the tunnel forced in the pyramid of Chephren debouches internally just behind the portcullis, the thieves knew where this was and the gallery was therefore excavated to permit the first violation. To us the argument does not seem valid, because if the violators knew where the portcullis was, there was all the more reason why they should know where the entrance was. So, following the normal practice which has been

metodo e lavorazione a seconda della qualità e della grandezza del materiale disponibile. Tecniche differenti, per non dire addirittura opposte, venivano applicate se si costruiva con granito, o con calcare, o con mattoni, con blocchi squadrati o con blocchi rustici. Ed anche a seconda che si dovesse applicare un rivestimento di pietra dura (granito o basalto) o di pietra più facilmente lavorabile (calcare fino di Tura).

5

Le misure date dal Lepsius della lunghezza degli ultimi corsi superiori del paramento della piramide di Chefren (m. 3,88 - 4,20 - 5,18 con un'altezza dell'ultimo « Stufe » (corso?) di m. 0,54) non quadrano con l'angolo di inclinazione delle facce. Può darsi che si tratti di un errore degli editori dei « Tagebücher » del Lepsius e che invece di metri 3,88 si debba leggere m. 3,38.

6

L'Hölscher dà atto che le misurazioni del Perring e specialmente quelle del Petrie sono, ovunque egli ebbe a verificarle, ottime. Egli non misurò direttamente i lati della piramide, ma pensa che si debba adottare la misura del Petrie perchè m. 215,26 corrispondono all'incirca a 410 cubiti.

Per l'inclinazione del rivestimento il Petrie adotta un valore di 53°10': pensa però che l'angolo rettangolo di lati 3, 4 e 5. Vedi Lauer, Obla cotangente di questo angolo è 0,75, cioè 3/4. Ne deriverebbe che l'altezza è 2/3 della base e cioè m. 143,50. La piramide di Chefren sarebbe, cioè, collegata col famoso triangolo sacro (triangolo rettangolo di lati 3, 4 e 5. Vedi Lauer, Observations, etc., cit., p. 91 e 95).

Il Perring diede come inclinazione delle facce 52°20', ma, come detto nel testo, la media di nostre ripetute osservazioni e misurazioni su blocchi di granito del primo corso di rivestimento in sito sui lati nord e sud, hanno confermato la pendenza di 53°10' data dal Petrie.

7

La prima violazione della piramide di Chefren avvenne quasi certamente durante il Primo periodo Intermedio, non appena venne a mancare l'unica vera salvaguardia dei complessi funerari regali e dei tesori che essi contenevano: un governo che sapesse far valere la sua autorità.

Riteniamo probabile che i ladri siano entrati dall'ingresso originale demolendo la chiusura del corridoio discendente ed il suo eventuale bloccaggio e sollevando la saracinesca. Questa nostra ipotesi è appoggiata da diversi fatti:

1) - l'ingresso della piramide, per quanto accuratamente chiuso, era reperibile (v. Arch. Pir. Menfite, IV, p. 147, Oss. n. 41) specie in tempi in cui era ancora viva la tradizione dei costruttori. Abbiamo già visto che le piramidi di Medyum, a Doppia Pendenza, di Dahsciur Nord e le piramidette delle regine di Cheope furono certamente violate dall'ingresso originale. Lo stesso vedremo nella piramide di Micerino in cui il corridoio era costruito con granito aveva l'ingresso nella parte della piramide rivestita di granito ed era probabilmente bloccato per buona parte della sua lunghezza con tappi dello stesso materiale. Anche le piramidette delle regine dello stesso Micerino furono violate dall'ingresso originale;

2) - altre piramidi, in cui il corridoio d'ingresso era chiuso con tappi di granito, furono violate per mezzo di cunicoli scavati nella sovrastruttura. Però tali cunicoli non furono mai scavati lontano, ma sempre adiacenti (sopra od ai lati) al corridoio discendente che con la sua muratura serviva da guida ai ladri (vedi piramidi di Sahurâ, Neferirkarâ Kakai, Neuserrâ, Zedkarâ Isesi, Teti, Unas, Pepi II per citare solo quelle in cui il fatto è stato accertato). Nella piramide di Amenemhat I a Lisht le pareti del corridoio erano in granito come il bloccaggio: il cunicolo di violazione fu eseguito adiacente alla parete esterna dei monoliti che formavano la parete ovest del corridoio discendente stesso. Nella piramide di Sesostri I, nella stessa località, in cui il corridoio era di calcare ed il bloccaggio di granito, il cunicolo dei ladri fu praticato addirittura nello spessore della parete del corridoio discendente, tenendo come guida i tappi.

E' stato pensato che, siccome il cunicolo forzato nella piramide di Chefren sbocca all'interno proprio dietro la saracinesca, i ladri sapessero dove questa si trovava e quindi che la galleria sia stata scavata per permettere la prima violazione. Non ci pare che l'argomento sia valido perchè i violatori, se sapevano dove era la saracinesca, a maggior ragione dovevano sa-

so abundantly illustrated, even if they did not wish to tackle a possible obstruction made of granite, they would have dug immediately above or to the side of the corridor and would not have begun their tunnel lower down and at a distance of 12 metres from the original entrance. The tunnel forced in the masonry of the pyramid of Chephren therefore seems to have been made by thieves who did not know either where the original entrance was or how to find it. Perhaps it was hidden by an accumulation of rubble and sand, but more probably it was perfectly sealed during the restoration work which we know was carried out on the monuments of the ancient kings in some periods of Egyptian history, such as the 19th Dynasty (Kaemwese) and the Saitic era.

From Perring's drawings it appears that the thieves dug the first part of the tunnel horizontally and in a southerly direction, then continued obliquely downwards with a trial-dig which reaches a depth of about 3 metres from the base of the pyramid. The offshoot ends suddenly because very probably at this depth the violators came up against the rock incorporated in the nucleus. It does not seem likely to us that this attempt is the work of later explorers, because the masonry at this point does not seem to have anything special about it and the tunnel was already open the whole way. Any trial dig would have been begun in the original underground passages, which were open and accessible. After resuming their work at the original level the violators continued their excavation diverging slightly eastwards until they met the rock of the vertical wall at the bottom of the trench in which the lower part of the entrance corridor and the portcullis mechanism had been built. They then dug a small shaft in the masonry filling the trench and so reached the horizontal corridor.

We do not know when the tunnel in Chephren was forced. Arab writers, who have attributed the excavation of the gallery visible in the pyramid of Cheops to the Caliph Ma'amun, are silent on this point or say that, in view of the expense involved in opening the Great Pyramid, the Caliph forbad the opening of the others (Abu Szalt quoted by Vyse, Operations etc., II, p. 354 and by Lauer, Problème etc., p. 18). Modern authors too, and especially Hölscher, prove to be very uncertain and reserved as to the period when the tunnel was dug. They tend, however, to attribute it to the Arabs on account of an inscription found in the crypt by Belzoni mentioning certain masters Mohammed Ahmed, a quarryman, and Osman, probably a stonemason, who are supposed to have opened the pyramid at a date not very well defined (Belzoni, Voyages etc. cit., p. 434 - 435; Vyse, Operation etc. cit., II, p. 116 and 297). Naturally the Arabs discovered the original entrance when the pyramid was despoiled of its casing. The destruction of the upper part of the descending corridor was certainly due to this depredation. The inscription above-mentioned might date from this period. Sand and rubble later covered the orifice of the corridor and the entrance to the thieves' tunnel, which, as we said, are not at a great height from the ground, until they were found and reopened by Belzoni.

8

We may consider it certain that the block closing the corridor (D) at its original entrance was, like the surrounding casing, of limestone, as were also the blocks forming the floor, walls and ceiling of (D) at its northern end. It is naturally not possible to say if these blocks were shaped so as not to stand out as regards size from the rest of the casing, or if their size and shape were different from the norm. In view of what we have noted in the pyramids of Meydum, the Double Sloping Pyramid and one of the small pyramids of Cheops, we would incline to this second hypothesis, at least as regards the measurements of the lintel.

9

We have calculated the inclination of (D) as about 26° 30'. Hölscher thinks that the theoretical angle must have been 26° 35', which corresponds to a slope of 1/2.

10

The argument adduced by Perring (Pyramids etc. cit., II, Pl. II) to prove that the entire corridor (D) was, before the pyramid was violated, full of large plugging blocks as far as the portcullis, does not seem to us convincing. He says, in fact, that as the lower corridor (I) was completely blocked the upper corridor must have been so too. However, though he examined the passage carefully, Perring did not see any traces of the supposed plugging and did not even notice on the walls the signs which the

pere dove era l'ingresso. Allora, secondo la normale prassi così abbondantemente esemplificata, anche se non volevano affrontare un eventuale bloccaggio di granito, avrebbero scavato immediatamente sopra o di lato al corridoio e non avrebbero iniziato la loro galleria più in basso ed alla distanza di oltre 12 metri dall'ingresso originale. Il cunicolo forzato nella muratura della piramide di Chefren sembra quindi essere stato praticato da ladri che non sapevano dove era, e non sapevano come trovare, l'entrata originale, forse nascosta da detriti e sabbia accumulati, ma più probabilmente chiusa a regola d'arte durante i lavori di restauro che sappiamo essere stati fatti ai monumenti degli antichi re in alcuni periodi della storia egiziana: XIX dinastia (Kaemwese) ed epoca saita.

Dai disegni del Perring appare come i ladri abbiano scavato la prima parte del cunicolo orizzontalmente e procedendo verso sud, poi si siano diretti obliquamente verso il basso con un assaggio che giunge fino all'altezza di circa 3 metri dalla base della piramide. La diramazione termina bruscamente perchè con ogni probabilità i violatori, a questa altezza, incontrarono la roccia incorporata nel nucleo. Che questo assaggio sia opera di esploratori successivi non ci pare probabile perchè la muratura in questo punto non sembra presentasse nulla di speciale ed il cunicolo era già aperto per tutta la sua lunghezza. Eventuali lavori di assaggio sarebbero stati iniziati nei sotterranei originali che erano aperti ed accessibili. Ripreso il lavoro al livello primitivo, i violatori proseguirono il loro scavo obliquando leggermente verso est e verso il basso finchè incontrarono la roccia della parete verticale di fondo della trincea in cui erano stati costruiti la parte inferiore del corridoio di accesso ed il sistema della saracinesca. Essi praticarono quindi un breve pozzo nella muratura di riempimento della trincea e giunsero così nel corridoio orizzontale.

Non sappiamo quando fu forzato il cunicolo di Chefren. Gli scrittori arabi, che hanno attribuito lo scavo della galleria visibile nella piramide di Cheope al califfo Ma'amun, tacciono su questo punto o dicono che, viste le spese sostenute per l'apertura della Grande Piramide, il califfo vietò che si aprissero le altre (Abu Szalt citato da Vyse, Operations etc., II, p. 354 e da Lauer, Problème, etc., p. 18). Anche gli autori moderni, e principalmente l'Hölscher, si dimostrano assai incerti e riservati sull'epoca di scavo del cunicolo. Essi hanno, però, una certa propensione ad attribuirlo agli arabi a causa di una iscrizione trovata nella cripta dal Belzoni, menzionante un certo maestro Mohammed Ahmed, cavatore ed un Osman, probabilmente muratore, che avrebbero aperto la piramide in un tempo non ben definito (Belzoni, Voyages etc., cit., p. 434-435; Vyse, Operations, etc., cit., II, p. 116 e 297). Gli arabi, naturalmente, scoprirono l'ingresso originale quando la piramide fu spogliaat del suo rivestimento. A tale depredazione fu certamente dovuta la distruzione della parte alta del corridoio discendente. L'iscrizione sopra menzionata potrebbe risalire a questo periodo. Sabbia e macerie coprirono poi l'orificio del corridoio e l'ingresso al cunicolo dei ladri che, come abbiamo detto, non sono a grande altezza dal suolo, fino a che essi non furono trovati e riaperti dal Belzoni.

8

Possiamo ritenere certo che il blocco di chiusura del corridoio (D) al suo ingresso antico fosse, come il circostante rivestimento, in calcare e che tali fossero anche i blocchi che costituivano pavimento, pareti e soffito di (D) al suo estremo nord. Non è, naturalmente, possibile dire se questi blocchi fossero conformati in modo da non spiccare per dimensioni sul resto del rivestimento, oppure se le loro dimensioni e forma si discostassero dalla norma. Visto quanto abbiamo constatato nelle piramidi di Meydum, a Doppia Pendenza ed in una delle piramidette di Cheope, propenderemmo per questa seconda ipotesi, almeno per quanto riguarda le misure dell'architrave.

9

Abbiamo misurato l'inclinazione di (D) in 26°30' circa. L'Hölscher pensa che l'angolo teorico doveva essere 26°35' che corrisponde ad una pendenza di 1/2.

10

L'argomento portato dal Perring (Pyramids etc., cit., II, pl. II) per affermare che l'intero corridoio (D) era, a piramide inviolata, pieno di grandi blocchi tappo fino alla saracinesca, non ci pare probante. Egli dice, infatti, che siccome era completamente bloccato il corridoio inferiore (I), così doveva presentarsi anche il corridoio superiore. Però, pur avendo osservato attentamente il passaggio, il Perring non vide tracce del supposto riempimento e nemmeno notò sulle pareti i segni che l'introduzione e la

introduction and demolition of the plugs might have left and which seem to exist, for example, in the pyramid of Mycerinus.

It is therefore very probable that the obstruction was limited to a couple of plugs near the orifice which were perhaps destroyed even before the latter. In fact the granite walls of the corridor made it unassailable from the sides, while the floor and ceiling, which were also of granite, protected it from attempts coming from above or below. Even without a complete obstruction the pyramid could not be penetrated by surprise. A planned violation accomplished with adequate means, without concern over the time employed and therefore in daylight, could not be foreseen by these divine kings.

And this was due both to the natural respect that the royal tomb imposed on those who were in a position to procure the necessary means and the fact that even a team able and organised to undertake such a job could not have completed it except after protracted labours carried out in conditions which would never have escaped the surveillance to which the necropolis was subjected.

11

The « torus » moulding at the end of (D) is the only decoration which has been found in the pyramid. We shall see something of the kind, albeit in a different position, in Mycerinus, but there is nothing like it in Cheops. It may indicate the entrance to the dwelling of the « ka », or else to the real tomb. It may also be that the moulding was suggested by the section of the first lintel in the ceiling of (L). A symbolic value might be attributed to it solely because, when the pyramid was closed, it was destined to be seen only by the spirit of the dead king.

We believe, however, that the ancient architects were obliged (or simply desired) to eliminate the sharp lower edge in the first ceiling block of the corridor (L) at the point where the descending corridor becomes horizontal. The « moulding », therefore, may be only a device to eliminate the sharp edge or to regularise it in case it was broken or chipped during the laying operations.

12

It is evident here, which it is not in Cheops or Mycerinus, that the only way to keep the portcullis open during the building of the pyramid was to insert strong wooden props in the sliders. The operation of closing the portcullis must have been carried out by means of levers and supports, naturally working only from the outside.

An examination of the portcullises of the upper and lower systems of closing proves with certainty that the operation of lowering the moveable blocks was not done with ropes, as it was in Cheops. There are, in fact, no grooves in which the ropes might slide and which would be necessary for the slightest play between portcullises and guides. In view of the structure of the portcullis systems, moreover, it is not seen how the ropes might be fitted and operated.

13

It is clear that it was decided to make a strongpoint round the upper portcullis which would prevent anyone who was in the corridor from bypassing it with tunnels either above or beside it. The efficiency of this system of closing in times when granite was practically impenetrable with the means at the disposal of plunderers is shewn by the fact that the thieves who forced their way into the pyramid were obliged to raise the portcullis, since they could not smash it.

As is shown by Reisner's observations on the temple and pyramid of Mycerinus, the granite blocks were dressed merely by hammering and rubbing them: the Egyptians, in fact, had only copper chisels and these were certainly not suitable for dressing and cutting such a hard stone. Besides the very hard stone maces which were used as sledge-hammers, there was no other means of destroying granite except by fire. The portcullis was the weak point of the closing system and this was not on account of the material of which it was made, but on account of its relative lightness and the indisputable mastery of the Egyptians in handling large stones. A portcullis of the kind would have been able to offer serious resistance only in the case of its upper seating being filled with masonry which it was impossible for the plunderers to reach.

In this pyramid the short stretch of horizontal corridor between the end of the descending corridor (D) and the portcullis may have been blocked with granite plugs brought down there after the funeral. We shall see something of the kind in the pyramid of Mycerinus, but nothing has been found to support this theory in Chephren.

demolizione dei tappi avrebbero potuto lasciare e che sembrano esistere, ad esempio, nella piramide di Micerino.

E' quindi assai probabile che il bloccaggio si limitasse ad un paio di tappi presso l'orificio, distrutti forse anche prima di quest'ultimo. Infatti le pareti di granito del corridoio lo rendevano inattaccabile dai lati ed il pavimento ed il soffitto pure di granito lo difendevano dai tentativi provenienti dall'alto e dal basso. Anche senza un bloccaggio completo la piramide era ugualmente inaccessibile di sorpresa. Una violazione pianificata e portata a termine con mezzi sufficienti, senza preoccupazione del tempo impiegato e quindi alla luce del sole, non poteva essere prevista da questi re divini. E ciò sia per il naturale rispetto che la tomba regale imponeva a quanti erano in condizione di disporre dei mezzi necessari a questo lavoro, sia perchè anche una squadra capace ed organizzata per intraprendere simile opera non avrebbe potuto condurla a termine che dopo lunghi lavori eseguiti in condizioni tali che era impossibile sfuggissero alla sorveglianza a cui la necropoli era sottoposta.

11

La mondanatura a « toro » alla fine di (D) è la sola decorazione che si sia trovata nella piramide. Qualcosa del genere vedremo, sia pure in posizione diversa, in Micerino, ma nulla di simile è in Cheope. Può darsi che indichi l'ingresso alla dimora del « ka », ossia alla tomba vera e propria. Può darsi anche che la mondanatura sia stata suggerita dalla sezione del primo architrave del soffitto di (L). Un suo valore simbolico potrebbe essere ammesso solo perchè essa era destinata, a piramide chiusa, a non essere vista che dallo spirito del morto re.

Riteniamo, però, più probabile che gli antichi architetti si siano trovati nella necessità, od abbiano avuto il desiderio, di non avere uno spigolo acuto inferiore nel primo blocco di copertura del corridoio nel punto in cui questo da discendente diviene orizzontale. La modanatura, quindi, non sarebbe che un artificio per eliminare lo spigolo o regolarizzarlo in caso che quest'ultimo si fosse rotto o scheggiato durante la posa.

12

E' qui evidente, mentre non lo è in Cheope ed in Micerino, che il solo modo di far restare aperta la saracinesca durante i lavori di costruzione della piramide è stato quello di inserire nei corsoi robusti ritti di legno. La manovra di chiusura della saracinesca dovette essere eseguita mediante l'impiego di leve e di supporti, naturalmente agendo solo dalla parte esterna.

L'esame delle saracinesche dei due sistemi di chiusura superiore ed inferiore dimostra con certezza che la manovra di abbassamento dei blocchi mobili non fu eseguita con corde, come invece fu fatto in Cheope. Non esistono, infatti, scanalature in cui le corde potessero scorrere, scanalature necessarie per il minimo gioco esistente fra saracinesche e guide. Data la struttura dei sistemi di saracinesche non si vede, inoltre, come le corde potessero essere applicate e manovrate.

13

E' evidente che si volle creare attorno alla saracinesca superiore un punto forte che non permettesse a chi si trovava nel corridoio di aggirarla con cunicoli laterali o superiori. L'efficienza di questo sistema di chiusura, in tempi in cui il granito era praticamente inattaccabile coi mezzi a disposizione dei violatori, è dimostrato dal fatto che i ladri penetrati nella piramide dovettero sollevare la saracinesca, ma non la spezzarono.

Come è dimostrato dalle osservazioni del Reisner nel tempio e nella piramide di Micerino, i blocchi di granito erano lavorati solo per percussione e sfregamento: gli egiziani avevano, infatti, solo scalpelli di rame e questi non erano certo adatti a lavorare e tagliare una pietra tanto dura. Oltre alle mazze di pietra durissima usate come percussori, non esisteva altro mezzo per distruggere il granito che il fuoco. La saracinesca era il punto debole del sistema di chiusura e lo era non a causa del materiale da cui era formata, ma per la relativa leggerezza e per la indiscutibile maestria degli egizi nella manovra delle grandi pietre. Una saracinesca del genere avrebbe potuto opporre seria resistenza solo nel caso di un riempimento con murature, irraggiungibile dai violatori, della sua sede di attesa.

In questa piramide, può darsi che il breve tratto di corridoio orizzontale fra il termine del corridoio discendente (D) e la saracinesca sia stato bloccato con tappi di granito qui fatti scendere a funerali avvenuti. Qualcosa del genere vedremo nella piramide di Micerino, però in Chefren nulla è stato trovato che suffraghi questa ipotesi.

14

We have seen how all the descending corridor (D), the portcullis (S), the corridor (L) and a part of (O) are faced with granite or limestone masonry and, at the same time, that (S), (L) and (O) are below the base level of the pyramid. We have also seen that the plunderers' tunnel ends in the ceiling of (O). It is clear that this tunnel was dug through the masonry and not hewn in the rock, so it seems certain to us that during the building of the pyramid an open trench was dug on a line with the descending corridor and in it the lower part of (D), the portcullis system and the first part of the horizontal corridor (O) were built in masonry. The horizontal corridor was later continued as a gallery, since there was a sufficient thickness of rock as far as the point where it ended in the crypt, which, except for the ceiling, was also hewn out of the rock.

15

We do not think it was the builders' intention to face the whole corridor (G) with fine limestone, and, in any case, for some reason the work was never done. In the first place the section of the corridor in the part excavated is the same as that in the faced part. Moreover, in our opinion again, the fact that a limestone facing exists near the portcullis is in no way to be attributed to a desire to make a more careful job of it: it is a result of a constructional necessity. We think in fact, as we have already said, that the trench in which the lower part of the descending corridor (D) and the portcullis apparatus were built reached as far as here.

The part of the excavation above the corridors was later filled with masonry, after the passages had been faced with fine stone, first granite around the portcullis and, after this, limestone.

Another point to be noted about the horizontal corridor is that evidently the weight of the masonry pressing on the ceiling of the gallery does not seem to have troubled the builder. It follows that the rock in which it was hewn had proved to be almost everywhere solid, sound and of sufficient thickness to support the weight.

16

The presence of limestone facing blocks in the middle of the corridor (G) may be due to three causes:

a) - there was no rock at this point. That is to say there was a depression in the rock left *in situ* in the nucleus of the pyramid;

b) - the gallery was begun both from the crypt northwards and from (T) southwards: the two excavations did not meet exactly so that it was necessary to join them;

c) - the rock at this point was of very bad quality, so that it could not be cut in the normal way: it was therefore necessary to face it over the whole length of the fault.

A breach which may be seen in the east wall of the facing, at its southern end, makes the last cause almost certain, since here the rock is seen to be formed of a very friable earthy mass. It is evidently a settling or erosion fissure in the bank of rock forming the plateau on which the pyramids stand. These faults are filled with a sedimentation chiefly composed of earthy material and small stones. We have seen them in several places: the so-called sixth boat of Chephren, the fissure in the middle of the east face of the nucleus of the Chephren pyramid and, lastly and most notably, the « grotto » (U) crossed by the service shaft in Cheops.

17

Vyse (Operations etc., cit., I, pp. 180 and 196) states that the limestone part of the floor of the crypt consisted of two courses of squared blocks. In view of the thickness of the floor (35 - 40 centimetres) we consider that only one course of fine limestone slabs had been laid on the rock, as moreover appears from Belzoni's drawings. Naturally this does not include the part near the sarcophagus, which was set in an excavation made in the rock where the courses might even have been two.

18

Borchardt's theory that the wax found in the holes of the sarcophagus came from « candles » lit by the plunderers does not seem to us possible. In our opinion Petrie's idea is more credible. (Pyr. and Temples etc., cit., p. 106-107).

That the system of closure did not enjoy the complete confidence of those who adopted it is also shown by the fact that the coffer, which was evidently built to be laid on the floor (it was polished also on the outside with the sole exception of the lower face which, in any case,

14

Abbiamo visto come tutto il corridoio discendente (D), la saracinesca (S), il corridoio (L) ed una parte di (O) siano rivestiti di muratura di granito o calcare e nello stesso tempo che (S), (L) ed (O) sono sotto il piano di base della piramide. Abbiamo anche visto che il cunicolo dei violatori termina nel soffitto di (O). E' evidente che tale cunicolo fu praticato attraverso la muratura e non in roccia, quindi ci pare certo che in corrispondenza del corridoio discendente venne scavata, in costruzione, una trincea a cielo aperto in cui fu costruita in muratura la parte inferiore di (D), il sistema della saracinesca e la prima parte del corridoio orizzontale (O). Questo fu poi proseguito in galleria dato che vi era un sufficiente spessore di roccia fino al suo termine nella cripta, anch'essa, tranne il soffitto, ricavata nella roccia.

15

Non crediamo fosse intenzione dei costruttori rivestire l'intero corridoio (G) di calcare fine, lavoro poi non eseguito per qualche motivo. In primo luogo la sezione del corridoio nella parte scavata è uguale a quella della parte rivestita. Poi, sempre a nostro parere, il fatto che presso la saracinesca esista un rivestimento di calcare non va per nulla attribuito al desiderio di eseguire un lavoro più accurato: esso è il prodotto di una necessità costruttiva. Pensiamo infatti, come già detto, che fin qui giungesse la trincea in cui vennero costruiti la parte inferiore del corridoio discendente (D) e l'apparecchio della saracinesca. La parte dello scavo sopra il corridoio fu poi riempita di muratura, dopo che i passaggi erano stati rivestiti di pietra fine, granito prima ed in corrispondenza della saracinesca e calcare dopo questa.

Un altro rilievo da fare sul corridoio orizzontale è che evidentemente il peso delle murature incombenti sul soffitto della galleria non sembra aver presoccupato il costruttore. Ne segue che la roccia in cui essa fu scavata era risultata quasi ovunque compatta e sana e di spessore sufficiente a reggere il carico.

16

La presenza di blocchi di calcare di rivestimento nella mezzeria del corridoio (G) può essere dovuta a tre cause:

a) - la roccia in questo punto mancava. Esisteva, cioè, un avvallamento della roccia lasciata in sito nel nucleo della piramide;

b) - la galleria fu iniziata sia dalla cripta verso nord, sia da (T) verso sud: l'incontro non avvenne con esattezza per cui fu necessario raccordare i due scavi;

c) - la roccia, in questo punto, era di qualità pessima, tanto da non reggere il taglio regolare: fu quindi necessario rivestirle per tutta l'ampiezza della falla.

Una breccia che si nota nella parete est del rivestimento, al termine meridionale di questo, rende quasi certa l'ultima causa, in quanto si nota che qui la roccia è costituita da una massa terrosa assai friabile. Si tratta evidentemente di una fessura di assestamento o di erosione del banco di roccia che costituisce l'altipiano su cui sorgono le piramidi. Tali falle sono riempite da una sedimentazione composta principalmente di materiale terroso e ciottoli. Le abbiamo viste un po' dovunque: la così detta sesta barca di Chefren, la fessura nella mezzeria della faccia est del nucleo della piramide dello stesso Chefren ed infine la più notevole che è la caverna (U) attraversata dal pozzo di servizio di Cheope.

17

Il Vyse (Operations etc., cit., I, p. 180 e 196) afferma che la parte in calcare del pavimento della cripta era formata da due corsi di blocchi squadrati. Dato lo spessore del pavimento (35-40 centimetri) riteniamo che sulla roccia fosse stato posto un solo corso di lastre di calcare fine, come del resto appare dai disegni di Belzoni. Tranne naturalmente, nella parte vicina al sarcofago, allogato in uno scavo in roccia, dove i corsi potevano essere anche due.

18

L'ipotesi del Borchardt che la cera trovata nei fori del sarcofago provenisse da « candele » accese dai violatori, non ci pare possibile. Più attendibile è, a nostro parere, l'idea del Petrie (Pyr. and Temples, etc., cit., p. 106 - 107).

Che il sistema di chiusura non godesse della totale fiducia di coloro che lo adottarono è anche dimostrato dal fatto che il cofano, evidentemente costruito per essere posato sul pavimento (fu levigato anche all'esterno con la sola eccezione della faccia inferiore che, in ogni

could not be seen) was instead embedded in the floor itself and securely fastened to blocks of the hardest material available.

19

The small pit (receptacle for the Canopic vases?) noted in the crypt of Chephren along the south wall, has no counterpart in the funerary chambers of Cheops and Mycerinus, where, however, the floor is of granite and not limestone.

The recent (1966) clearance of the burial-chamber has revealed that in the course of the centuries the walls of the chamber (especially at the bottom and probably through the infiltration of water) have assumed a rather dark colour. In the area covered by the slabs of the floor, which were removed by Perring, the rock has, however, remained very light in colour. The thickness of the floor that was laid is therefore clearly visible on the three sides — south, west and north — of the chamber. Near the supposed pit for the canopic vases, the dark colour of the wall continues downwards, sharply defined and of the same width as the pit, also in the light part.

This proves that the hole itself was already uncovered and open when the infiltration of water produced the dark patina on the wall and therefore that it was plundered in very ancient times, while the removal of the floor-paving is relatively recent.

20

It does not seem likely to us, as Perring thinks (Vyse, Operations etc., cit., I, p. 178 note 1) that the two holes existing in the wall of the crypt show where beams were inserted for some scaffolding or manoeuvring operation. Perring's other theory, quoted by Petrie and later by Borchardt, that these holes were air channels begun and not finished can be valid only if one thinks of « symbolic air channels » which it was never intended to finish. In fact it is not seen how the builders could think of boring holes with such a section through the rock for a very considerable depth, which must be imagined as at least 5 metres. Moreover, in continuing the upper holes, even without immediately inclining them upwards, they would inevitably have come up against the sloping blocks of the ceiling which, in their turn, would have had to be drilled. But the interpretation of these holes as symbolic air channels seems to us extremely doubtful.

There is a third hypothesis which appears to us more plausible. It may be observed how long the funerary chamber is compared with its width and it may be seen that the two western thirds of the crypt itself are paved, while the remainder of the floor consists of living rock. It may also be observed that the red vertical lines almost correspond to the dividing line of the two floors and that the aforementioned holes are opposite one another. We think that they may have supported a cross beam, which was first inserted into the deepest hole to the north and then shifted to the south, and was intended to support a light closure of mats or perhaps even a curtain, which would have divided the large room into an actual funerary chamber paved with limestone and an ante-chamber, serdab or storeroom with the pavement in rock.

Perring's theory does not hold water because if the holes had served for scaffoldings used in the construction of the ceiling they would have been closed when the walls were plastered, obviously after the building of the ceiling. The red lines were traced on walls which had already received the final dressing and plaster, and this proves that the holes were considered necessary after the room was finished and that they must have had a clearly determined position. This would certainly not be the case with holes in which scaffolding was fixed for building.

Perring's other theory, which is supported by Petrie and Borchardt, presupposes great simple-mindedness on the part of the Egyptian builders, who would thus have begun drilling in two places without asking themselves where the holes would come out and how they could be carried forward.

We think our theory does not come up against any insurmountable obstacle; it explains the strangeness of a room paved in two different ways and also explains why the holes, if they were meant to contain a beam, were left rough and have a different depth. The rectangles barely sketched on the walls may indicate that a second supporting beam was planned for the light dividing wall but was afterwards considered useless at this height and was thus never put in position.

21

When we come to study the burial chambers of Zedkarâ Isesi and Teti, in which the arrangement is especially clear and evident in

caso, non poteva essere vista) fu invece incastrato nel pavimento stesso e reso solidale a blocchi del più duro materiale disponibile.

19

Il pozzetto (ricettacolo dei vasi canopi?) notato nella cripta di Chefren lungo la parete sud, non ha riscontro nelle camere funerarie di Cheope e di Micerino dove, però, il pavimento è di granito e non di calcare.

La recente (1966) sistemazione della cripta ha rivelato che nel corso dei secoli, le pareti della cripta hanno assunto (specie verso il basso e probabilmente a causa dell'acqua di infiltrazione) un colore piuttosto oscuro. Nella zona coperta dalle lastre del pavimento, rimosse dal Perring, la roccia è rimasta, invece, di colore assai chiaro. Lo spessore del pavimento inserito è quindi ben visibile sui tre lati sud, ovest e nord della cripta. In corrispondenza della supposta fossa dei vasi canopi, il colore oscuro della parete prosegue verso il basso, nettamente delimitato e largo come il pozzetto, anche nella parte chiara.

Ciò dimostra che la fossa stessa era già scoperchiata ed aperta quando l'acqua di infiltrazione produsse la patina scura sulla parete e perciò che la sua violazione avvenne in tempi assai antichi, mentre la rimozione del pavimento è relativamente recente.

20

Non ci pare probabile, come pensa il Perring (Vyse, Operations etc. cit., I, p. 178 nota 1) che i due fori esistenti sulla parete della cripta siano tracce di inserzioni di travi per qualche ponteggio o manovra di forza. L'altra ipotesi di Perring, riportata da Petrie e poi dal Borchardt, affermante che questi fori erano canali d'aria iniziati e non finiti può avere valore solo se si pensa a « canali d'aria simbolici » che non si pensò mai di terminare. Infatti non si vede come i costruttori potessero pensare di scavare fori di tale sezione attraverso la roccia per una profondità assai rilevante: si pensi ad un minimo di 5 metri. Inoltre, proseguendo i fori superiori, anche senza inclinarli subito verso l'alto, essi sarebbero andati inevitabilmente ad incontrare i blocchi inclinati di copertura che avrebbero dovuto essere, a loro volta, perforati. Ma anche l'interpretazione di questi fori quali canali d'aria simbolici ci pare fortemente dubbia.

Esiste una terza ipotesi che ci sembra più aderente alla realtà. Si osservi quanto grande sia la lunghezza della camera funeraria rispetto alla sua larghezza e si noti che i due terzi occidentali della cripta stessa sono lastricati, mentre il rimanente pavimento è formato dalla viva roccia. Si osservi anche che le linee rosse verticali sono quasi in corrispondenza della linea di divisione dei due pavimenti e che i fori già citati sono uno di fronte all'altro. Pensiamo che essi abbiano potuto reggere un trave trasversale, introdotto prima nel foro più profondo a nord e poi spostato verso sud, destinato a sostenere una chiusura leggera di stuoie o forse anche un tendaggio, che avrebbe diviso il grande locale in una camera funeraria propriamente detta pavimentata in calcare ed in un'anticamera o serdab o magazzino col pavimento in roccia.

L'ipotesi del Perring non regge perchè i fori se fossero serviti per impalcature per la costruzione del soffitto, sarebbero stati chiusi quando i muri furono intonacati, evidentemente dopo la copertura. Le righe rosse furono tracciate su pareti che avevano già ricevuto la lavorazione e l'intonaco finale, e ciò dimostra che i fori furono ritenuti necessari dopo la rifinitura della camera e che dovevano avere una posizione ben determinata. Ciò non è certo il caso per fori in cui venissero incastrati ponteggi di costruzione.

L'altra ipotesi dello stesso Perring, sostenuta dal Petrie e dal Borchardt, presuppone una grande ingenuità nei costruttori egiziani che avrebbero iniziato due perforazioni senza domandarsi dove sarebbero andate a finire e come avrebbero potuto portarle avanti.

La nostra ipotesi ci pare non urti contro nessun ostacolo insormontabile, spiega la stranezza di una camera pavimentata in due maniere differenti e spiega anche perchè i fori, dovendo contenere un trave, furono lasciati rustici ed hanno profondità diversa. I rettangoli appena disegnati sulle pareti possono indicare che era in progetto un secondo trave di sostegno del leggero divisorio, trave che fu poi ritenuto inutile a questa altezza e quindi non fu messo in opera.

21

Osserveremo, studiando le camere sepolcrali di Zedkarâ Isesi e di Teti, in cui la disposizione è specialmente chiara ed evidente in tutti i suoi

all its particular (see Maragioglio and Rinaldi, Notizie etc., cit., pp. 25 and 48) we shall observe that the large butting beams covering these rooms did not rest on the longitudinal walls of white limestone. They reached as far as the rough masonry behind the walls and pressed and thrust against it. The arrangement, which seems to be also that of the « Queen's chamber » of Cheops, was more than justified by the fact that it carried the load of the structures above it on strong roughly finished masonry (and so, in the cases mentioned above, on the rock), leaving the visible white limestone walls not subjected to any vertical thrust. This was for two reasons:

— to allow a settling of the butting beams so that, even in the case of any slight yielding of the surrounding masonry, they would never press on the walls and so break or actually crush the fine limestone blocks;
— to continue the building of the pyramid and the funerary chamber *pari passu.*

In Chephren the walls of the crypt are hewn in the actual rock of the plateau, so that it would have been possible to let the covering stones rest directly on the top part of the walls, which were only slightly cut on purpose, as the voussoirs would rest at the spring of an arch of which the two butting beams are only the simplest expression. If however the use of long beams which penetrated deeply into the rock and masonry was in fact adopted, there must be a very important reason why these beams were almost double the length, and therefore weight, of those which might have been used in the above hypothetical case — with all the consequences inherent in their transport and laying in positon. Perhaps the reason should be sought in the particular system used for setting up the beams, a system which, in view of the span to be covered, strictly determined their length.

With all due caution we think that another reason may be sought in the fact that no relieving chambers were built above the crypt of Chepren, as is indicated by the shape of the ceiling. Those above the « King's room » in Cheops, after all, had not given good results inasmuch as many of the granite beams in the ceilings had cracked, while the limestone butting beams of the « Queen's room » had supported the weight pressing on them without breaking and this was even greater than that which weighed on the crypt. So the architects of Chephren copied this system of covering exactly. However, we consider it probable that, as is seen in the entrance to the pyramid of Cheops, in the apartments of the pyramids mentioned above (Zedkarâ Isesi and Teti) and in other pyramids of the 5th and 6th Dynasties, in the crypt of Chephren two or three systems of butting beams had been laid on top of one another for greater safety.

22

The « shaft » (T) was found obstructed with blocks of stone and so it is probable that it was closed and filled up, if only with masonry not bound with mortar. It is unlikely that this was done at the time of the funeral, also because to reach the crypt the coffin had to pass over this point. The obstruction therefore took place some time before the funeral. That is to say, the expected objects were put into (N), or the room was used in the expected way, and then the passage (A) was blocked and the shaft (T) filled up. The last objects, those which accompanied the coffin, were instead stored in the first part of the crypt, which was separated from the western part where the sarcophagus was. This argument seems to support our theory as to the division in two parts of the crypt by means of a dividing wall in light material which might even not have reached as far as the ceiling but ended at the height of the supporting beam.

If a comparison is to be made with the rooms in Cheops, we think that the following parallels may be established:

Crypt of Cheops (C) = Western part of the crypt of Chephren;
« Queen's room » (R) = Eastern part of the crypt of Chephren;
Underground room (B) = Underground room (N) of Chephren.

23

A feature that it is not easy to explain is the short corridor (X), whose opening into (O) was found closed with solid masonry. Vyse (Operations etc., cit., II, p. 161) says in this connection « It is certainly a curious discovery, but leads to no other conclusion than that it was made either for the purpose of ventilation during the formation of the part of the monument, or that the original plan had been altered, probably on account of the nature of the rock or of a different level having been taken for the base of the edifice ».

particolari (v. Maragioglio e Rinaldi, Notizie etc. cit., p. 25 e 40) che i grandi travi a contrasto di copertura di questi vani non appoggiavano sulle pareti longitudinali in calcare bianco. Essi andavano fino alla muratura rustica retrostante le pareti e su questa muratura caricavano e spingevano. La disposizione, che sembra essere anche quella della « camera della regina » di Cheope, era più che giustificata dal fatto di portare il carico delle sovrastanti strutture su robusta muratura rustica (e quindi, nei casi sopra citati, sulla roccia), lasciando fuori carico le pareti viste di calcare bianco. Ciò per due ragioni:

— permettere un assestamento dei travi a contrasto in modo che essi, anche in caso di eventuali leggeri cedimenti della muratura periferica, non andassero mai a gravare sulle pareti rompendone o addirittura stritolandone i blocchi di calcare fine;
— portare avanti parallelamente i lavori di costruzione della piramide e della camera funeraria.

In Chefren le pareti della cripta furono tagliate nella roccia stessa dell'altipiano, perciò si sarebbe potuto far appoggiare direttamente sulla parte alta delle pareti, appositamente e solo leggermente intagliate, i blocchi di copertura, come appoggerebbe il concio d'imposta di un arco di cui i due travi a contrasto non sono che la più semplice espressione. Se tuttavia venne adottato l'impiego di lunghi travi che si addentravano profondamente nella roccia dovette esistere un motivo ben importante perchè tali travi avevano lunghezza, e quindi peso, quasi doppi rispetto a quelli che potevano essere usati nel caso sopra ipotizzato: con tutte le conseguenze relative al loro trasporto e posa. Forse il motivo va ricercato nel particolare sistema impiegato per la messa in opera dei travi, sistema che, data la luce da coprire, ne determinava rigorosamente la lunghezza.

Con le necessarie cautele, pensiamo che un altro motivo possa essere ricercato nel fatto che sopra la cripta di Chefren non furono costruite, come è indicato dalla forma della copertura, camere di scarico. Quelle sopra la « camera del re » di Cheope, tutto sommato, non avevano dato buona prova in quanto molti dei travi di granito dei soffitti si erano fessurati, mentre i travi a contrasto di calcare della « camera della regina » avevano sopportato senza rompersi il peso incombente che era ancora maggiore di quello che gravava sulla cripta. Gli architetti di Chefren, quindi, copiarono esattamente tale sistema di copertura. Riteniamo, però, probabile che, come si vede all'ingresso della piramide di Cheope, negli appartamenti delle piramidi sopra citate (Zedkarâ Isesi e Teti) ed in altre piramidi della V e VI dinastia, nella cripta di Chefren siano stati messi in opera, per maggior sicurezza, due o tre sistemi sovrapposti di travi a contrasto.

22

Il « pozzo » (T) fu trovato ingombro di blocchi e quindi è proabile che sia stato chiuso e colmato, sia pure con muratura non legata da malta. Difficilmente ciò può essere stato fatto al momento dei funerali, anche perché il feretro per giungere nella cripta doveva passare sopra questo punto. Il bloccaggio, quindi, avvenne assai per tempo, prima dei funerali. Ossia, si introdussero in (N) gli oggetti previsti, o si usò della camera nella maniera prevista, e poi si bloccò il passaggio (A) e si colmò il pozzo (T). Gli ultimi oggetti, quelli che accompagnavano il feretro, furono invece immagazzinati nella prima parte della cripta, separata dalla parte occidentale dove era il sarcofago. Ci sembra questo un argomento in appoggio alla nostra ipotesi sulla divisione in due parti della cripta stessa mediante un divisorio in materiale leggero, che poteva anche non giungere fino al soffitto, ma terminare all'altezza del trave di sostegno.

Volendo fare un paragone con gli ambienti di Cheope, pensiamo siano da stabilirsi i seguenti parallelismi:
Cripta di Cheope (C) = Parte occidentale della cripta di Chefren
« Camera della regina » (R) = Parte orientale della cripta di Chefren
Camera sotterranea (B) = Camera sotterranea (N) di Chefren.

23

Un elemento di non facile spiegazione è il corridoietto (X) la cui imboccatura in (O) fu trovata chiusa con solida muratura. Il Vyse (Operations etc. cit., II, p. 161) a questo proposito dice: « E' certamente una scoperta curiosa, ma non porta ad altre conclusioni tranne che esso deve essere stato fatto a scopo di ventilazione durante lo scavo della parte in roccia del monumento, oppure che il piano originale fu cambiato, probabilmente a causa della natura della roccia o del fatto che fu preso un livello differente come base dell'edificio ».

The fact that the corridor (X) was so carefully obliterated shows that it did not have any function in the economy of the final underground passages.

That it was dug through the need for ventilation does not seem to us admissible because the first part is carefully squared and finished and the course of the tunnel is parallel and very close to the corridor (A). It was thus a useless doubling of the southern part of the latter.

The rock in this area is good and solid and so we do not think that the tunnel was interrupted on account of the nature of the rock itself.

Vyse's last theory (that the level for the base of the pyramid was changed) is not borne out by what it has so far been possible to observe as a result of the removal of the debris from the base of the monument.

All things considered, it is our impression that the excavation of the short corridor (X) was caused by a banal error of measurement or calculation committed by the ancient architects. We think it possible that they intended to excavate the corridor (A) starting contemporaneously from (P) and (O): in the latter, however, through an error made easier by the fact that they had to work at the bottom of a trench, they began digging more to the north than they should. At a certain moment they realised that the two sections (which had the same inclination) would not meet, stopped the excavation of (X) and continued the stretch of ascending corridor that started from (P) in a southerly direction. The hole at the lower end of (X), and only that, was perhaps made to facilitate ventilation during the work.

When the digging of (A) was finished, the tunnel became useless and its southern entrance was closed with masonry, and the floor of (O) made good as far as the « shaft » (T). Some traces of mortar on the ceiling of (A) near the hole connecting it with (X) lead one to suppose that this hole too was stopped with walled stones. Since Belzoni does not speak of breaks in the ceiling of (A), it is probable that when he entered the pyramid the hole was still closed and the small blocks, which had been cemented and masked with mortar, were removed during the exploratory work — and, unfortunately also the demolitions — caried out by Caviglia when he was under Vyse's orders. A proof of this seems to us to lie in the fact that if the hole had remained open or had been discovered by the ancient violators these would have certainly followed the tunnel by demolishing the masonry which obstructed it to the south and which, on the contrary was, found intact both by Belzoni, who did not even notice it, and by Caviglia.

24

As regards the lower portcullis (M), the internal masonry walling in the movable block may have been built before the large slab, which was already in its sliders, was raised to the waiting position. The detail is of little importance and does not affect the planning of the work.

25

It may be that the pointed ceiling of the underground chamber (N) was so shaped in imitation of a roof of butting beams. This imitation might lead one to believe that, for some not purely structural reason, certain rooms must have had a special form of ceiling.

26

To determine the functions of the underground chamber (N) account must be taken, in our opinion, of various facts, viz:

— in it the rock is dressed in a much coarser way than in the passages (I), (P) and (A); nevertheless the walls, floor and ceiling were plastered;
— the entrance to the access corridor (R) was closed with a wooden door;
— opposite it in the passage (P) there is a very rough but fairly large excavation (3.15 m. in a north-south direction, 2.76 m. east-west, including the width of the corridor, height 1.64 m.);
— small blocks of squared limestone were found in the room;
— it was accessible from inside the pyramid, at least for a certain period, even when the corridor (I) was blocked;
— the coffer of the sarcophagus which is in the crypt could not, it seems, have passed from (I) or (A) to (P) in whatever position it was moved: we have, in fact, noted that the corner where the ceiling of (P) and (A) meet is in perfect condition, while to get the sarcophagus past it would certainly have been necessary to cut or bevel it.

It seems, therefore, that the following deductions may be made:

Il fatto che il corridoio sia stato tanto accuratamente obliterato dimostra che esso non aveva alcuna funzione nell'economia dei sotterranei finali.

Che sia stato scavato per necessità di ventilazione non ci pare ammissibile perchè la prima parte è bene squadrata e rifinita ed il cunicolo ha un andamento parallelo ed assai vicino al corridoio (A). Era quindi un inutile raddoppio della parte meridionale di quest'ultimo.

La roccia in questa zona è buona e compatta e quindi non crediamo che il cunicolo sia stato interrotto a causa della natura della roccia stessa

L'ultima ipotesi di Vyse (che sia stato cambiato il livello di base della piramide) non è suffragata da quanto finora è stato possibile notare in seguito all'allontanamento delle macerie dalla base del monumento.

Tutto sommato, è nostra impressione che lo scavo del corridoietto (X) sia stato causato da un banale errore di misurazione o di calcolo commesso dagli antichi architetti. Pensiamo possibile che essi abbiano avuto l'intenzione di scavare il corridoio (A) partendo contemporaneamente da (P) e da (O): in quest'ultimo, però, per un errore facilitato dal fatto di dover operare nel fondo di una trincea, iniziarono lo scavo più a nord di quanto avrebbero dovuto. Ad un determinato momento si accorsero che i due tronconi (di inclinazione uguale) non si sarebbero incontrati, interuppero lo scavo di (X) e proseguirono verso sud il tratto di corridoio ascendente che partiva da (P). Il pozzetto al termine inferiore di (X), e solo quello, fu forse eseguito per facilitare l'areazione durante i lavori.

Terminato lo scavo di (A), il cunicolo divenne inutile e la sua imboccatura meridionale fu chiusa con muratura, reintegrando fino al « pozzo » (T) il pavimento di (O). Alcune tracce di malta sul soffitto di (A) in corrispondenza del foro di collegamento con (X), fanno supporre che anche tale foro fu chiuso con pietre murate. Dato che il Belzoni non parla di rotture nel soffitto di (A), è probabile che quando egli entrò nella piramide, il foro fosse ancora chiuso e che i blocchetti murati e mascherati con malta siano stati tolti durante i lavori di esplorazione dal Caviglia quando questi era agli ordini di Vyse. Una prova di ciò ci pare il fatto che, se il foro fosse rimasto aperto o fosse stato scoperto dagli antichi violatori, questi avrebbero certamente seguito il cunicolo demolendo la muratura che lo bloccava a sud, muratura che invece fu trovata intatta sia dal Belzoni, che nemmeno la notò, che dal Caviglia.

24

Circa la saracinesca inferiore (M), può darsi che la muratura interna di fissaggio del blocco mobile sia stata eretta prima che il lastrone, già messo nei corsoi, fosse innalzato in posizione di attesa. Il particolare ha poca importanza e non incide sulla economia dei lavori

25

Può darsi che il soffitto a doppio spiovente della camera sotterranea (N) sia stato così sagomato ad imitazione di una copertura con travi a contrasto. Questa imitazione potrebbe portare a credere che determinate camere dovessero avere, per qualche ragione non unicamente strutturale, una particolare forma di copertura.

26

Per determinare le funzioni della camera sotterranea (N) si deve tenere conto, a nostro parere, di diversi fatti:

— in essa la roccia è lavorata in modo assai più grossolano che non nei passaggi (I), (P) ed (A); purtuttavia essa fu stuccata nelle pareti, pavimento e soffitto;
— l'imboccatura del corridoio di accesso (R) era chiusa con una porta lignea;
— di fronte ad essa si trova, nel passaggio (P), uno sfondato abbastanza vasto (m. 3,15 in senso nord-sud, m. 2,76 in senso est-ovest compresa la larghezza del corridoio, altezza m. 1,64) assai rustico;
— nella camera furono trovati blocchetti di calcare squadrati;
— essa era accessibile dall'interno della piramide, almeno per un certo periodo, anche quando fu bloccato il corridoio (I);
— il cofano del sarcofago che è nella cripta non sembra sia potuto passare da (I) o da (A) in (P) in qualsiasi posizione lo si muovesse; abbiamo infatti notato che lo spigolo secondo cui si incontrano i soffitti di (P) ed (A) è in perfette condizioni, mentre per far passare il sarcofago avrebbe dovuto essere certamente intagliato o smussato.

Sembra quindi potersi dedurre:

1) - if the room (N) was to function as a provisional crypt, the sarcophagus which is in the present crypt was not put in it: either a sarcophagus was not put there or it was one of smaller dimensions (and this in spite of the break that may be seen in the ceiling of (I) near the portcullis (M));

2) - it is almost certain that in the final plan the room (N) was used as a storehouse for at least a part of the funerary equipment. And that very long objects were put in it is evidenced by the niche which is found in (P) opposite the sloping corridor (R). In view of its coarse workmanship this niche does not seem to have been part of the original construction plan but to have been made at the time as the result of some contingent necessity. If it was used only to put a provisional sarcophagus in, it would probably have been either closed or walled up;

3) - the squared blocks found in the room seem to have had a connection with the room itself. In fact, if they did not have to be used in the room (N) but, for example, served to wall up the excavation or close the corridor (A), they would not have been deposited in the room, which they would have cluttered up quite uselessly. The natural place to have used for storing things, in these cases, would have been the northern part of (P) which, with the closing of the portcullis and the blocking of (A), had become a cul de sac. It would thus be tempting to think, but we say it with all due caution, of something similar to the partial filling up of the rooms of the Double Sloping Pyramid. which was done with blocks of masonry reinforced with wooden beams.

27

Much has been said about the route taken by the sarcophagus to reach the crypt. Some authors have advanced the hypothesis that it was first placed in the lower chamber (N) by way of the corridor (I) after being turned in the excavation of the eastern wall of the corridor (P) opposite (R). The reason for this is that (N) was possibly the crypt of an earlier plan. When, later, it was decided to build the present crypt (C) the sarcophagus, they think, was removed from the underground room, and, so as not to have it pass through the granite-lined corridor (D), which would have involved considerable difficulties, the corridor (A) connecting the lower and upper apartments was dug. The coffer would have reached the corridor (G) by this new passage and then the new crypt. This theory is strongly supported by Hölscher.

Petrie says that the lower room was a second burial place that could have been made independent of the upper one if the internal communication had been blocked (Petrie, Pyr. and Temples etc., cit., p. 108).

Edwards denies that the corridor (A) was dug for the transfer of the sarcophagus. And indeed, apart from the fact that to dig a corridor simply to transport the sarcophagus would have been, as Edwards says, an undertaking out of all proportion, we have ascertained that the sarcophagus which is in the crypt is so large that it would not have passed from (P) to (A) even turned on its side.

According to Edwards (Pyramids etc., cit., p. 119) the original plan was to build the pyramid about 30 metres further north, so that the lower room would have been almost on the vertical axis of the pyramid. The plan was probably abandoned because more suitable ground was found for the causeway to the south of that originally chosen.

A proof of this theory might lie in the fact that the levelling excavation is much more extensive to the north than the west (about 59 metres as against 28). It should be noted that, if the pyramid had been erected further north less levelling of the ground would have been necessary to the south and east, and, as has been seen, this levelling operation was carried out with large blocks which were transported here for the purpose.

It this case, too, we think we can advance our own hypothesis. It is clear that the change of plan took place, if at all, very early on, and we have also noted in the pyramids of the Old Kingdom features which tend to show that work on the rock was carried out or fairly well advanced before the nucleus was built. As the large butting beams used to cover the crypt were certainly placed in position in the open we think it probable that the sarcophagus, too, was placed in (C) when this was still roofless — i.e. by letting it down from above. The excavation of (A) was therefore not due to the necessity of transporting the sarcophagus by interior lines, but to the desire to connect the upper and lower apartments so as to be able to use the latter even after the final closing of (I), which took place as a result of the new plan.

This plan would have involved, not a simple move southwards, as Edwards says, but actually a reduction in the size of the pyramid as

1) — se la camera (N) doveva funzionare da cripta provvisoria, in essa non fu introdotto il sarcofago che è nella cripta attuale: o non vi fu posto un sarcofago o ne fu messo uno di dimensioni minori (e ciò malgrado la rottura che si vede nel soffito di (I) vicino alla saracinesca (M);
2) — è quasi certo che nel progetto definitivo la camera (N) fu usata come magazzino per una parte, almeno, del corredo funerario. E che in essa siano stati introdotti oggetti assai lunghi è testimoniato dalla nicchia che si trova in (P) di fronte al corridoio inclinato (R). Nicchia che, data la sua lavorazione grossolana, non sembra progettata fin dall'origine della costruzione, ma eseguita sul momento per una necessità contingente. E' probabile che se fosse stata usata solo per introdurre l'eventuale sarcofago provvisorio, sarebbe poi stata chiusa o murata;
3) — i blocchi squadrati trovati nella camera sembra abbiano avuto rapporti con la camera stessa. Essi, infatti, se non avessero dovuto essere impiegati nella camera (N) ma, ad esempio, servire a murare lo sfondato od a chiudere il corridoio (A), non sarebbero stato depositati nel vano che avrebbero inutilmente ingombrato. Il luogo naturale di deposito, in questi casi, sarebbe stata la parte settentrionale di (P) che con la chiusura della saracinesca ed il bloccaggio di (I) era diventata un ricettacolo cieco. Verrebbe quindi la tentazione di pensare, ma lo diciamo con tutte le cautele del caso, a qualcosa di simile al riempimento parziale delle camere della Piramide a Doppia Pendenza, eseguito con muratura di blocchi a secco, armata con travi di ligeno.

27

Si è molto parlato sulla via seguita dal sarcofago per giungere nella cripta. Alcuni autori hanno prospettato l'ipotesi che esso sia stato, in un primo momento, posto nella camera inferiore (N), introducendolo dal corridoio (I) e facendolo svoltare nello sfondato della parete orientale del corridoio (P), di fronte ad (R). Ciò in quanto (N) sarebbe stata la cripta di un progetto primitivo. Decisa successivamente la costruzione dell'attuale cripta (C), il sarcofago sarebbe stato estratto dalla camera sotterranea e, per non farlo passare dal corridoio (D) rivestito di granito, il che avrebbe comportato difficoltà non indifferenti, si sarebbe scavato il corridoio (A) di collegamento fra gli appartamenti inferiori e quelli superiori. Per questo nuovo passaggio il cofano sarebbe pervenuto nel corridoio (G) e quindi alla nuova cripta. Tale teoria è stata particolarmente sostenuta dall'Hölscher.

Il Petrie dice che la camera (N) era un secondo luogo di sepoltura che poteva essere reso indipendente da quello superiore quando fosse stata bloccata la comunicazione interna (Petrie, Pyr. and Temples, etc. cit., p. 108).

L'Edwards nega che il corridoio (A) sia stato scavato per la traslazione del sarcofago. Ed effettivamente, a prescindere dal fatto che scavare un corridoio solo per traslare il sarcofago sarebbe stato, come dice Edwards, un lavoro sproporzionato, abbiamo accertato che il sarcofago che è nella cripta è di tali dimensioni che non sarebbe passato da (P) ad (A) anche se messo di costa.

Secondo Edwards (Pyramids etc. cit., p. 119) il progetto primitivo era di costruire la piramide circa 30 metri più a nord, così che la camera inferiore si sarebbe trovata quasi sull'asse verticale della piramide. Il progetto sarebbe stato abbandonato perchè si trovò un terreno più adatto per la rampa a sud di quello inizialmente scelto. Una prova di questa ipotesi si potrebbe trovare nel fatto che lo scavo di livellamento è molto più ampio a nord che ad ovest (circa 59 metri contro 28). Si noti che, se la piramide fosse stata eretta più a nord sarebbe stato necessario un minor lavoro di livellamento del terreno a meridione e ad oriente, livellamento eseguito, come si è visto, con grandi blocchi qui trasportati.

Anche in questo caso pensiamo di poter presentare una nostra ipotesi. E' evidente che il cambiamento di progetto avvenne, se mai, assai per tempo, ed abbiamo anche notato nelle piramidi dell'Antico Regno elementi tendenti a dimostrare che i lavori in roccia erano eseguiti o portati a buon punto prima della costruzione del nucleo. Come i grandi blocchi a contrasto di copertura della cripta furono certamente messi in opera a cielo aperto, così ci pare probabile che anche il sarcofago sia stato introdotto in (C) quando questa non aveva ancora il soffitto e cioè calandolo dall'alto. Lo scavo di (A) non sarebbe quindi dovuto alla necessità di trasportare il sarcofago per vie interne, ma al desiderio di collegare gli appartamenti superiore ed inferiore onde poter utilizzare quest'ultimo anche dopo la chiusura definitiva di (I) avvenuta in base al nuovo progetto.

Tale progetto avrebbe comportato non una semplice traslazione a sud, come dice l'Edwards, ma addirittura una riduzione della piramide

originally conceived, which was even greater than that of Cheops — i.e. while leaving the alignments of the west and south sides as they were, the north and east sides would have been shifted towards the centre by about 30 metres.

In this way various facts are explained, viz:

— the appreciable shifting eastwards of the entrance with respect to the final axis of the pyramid;

— the entrance of (I) in the courtyard. Originally the passage would certainly not have been intended to come out at ground level but would have been continued beyond the level of the courtyard and emerged, as usual, on the north face of the pyramid;

— the different width of the cut in the rock, which was greater to the north, because carried out according to the original plan, than it was to the west;

— the existence of rock jutting out in the SW corner of the nucleus. If the pyramid had been moved southwards preserving its original dimensions this rock would have been removed at the beginning of the operation, as it lay outside the pyramid itself: so the SW corner had to remain the same in both plans;

— the two foreparts to the east of the terrace. There seems to be no doubt that one of the first jobs of the architects was to determine, if only approximately, the base of the pyramid on the ground. As there was a lack of rock to the NE and SE, foreparts were built to which the corresponding corners of the pyramid itself could be fixed. The connection between the two foreparts might also have been made afterwards: they would therefore have been only the constructed part of the projected base platform of a pyramid that was intended to be much larger (470 cubits square) than it later became (410 cubits). It should be noted that the foreparts are of a size that the platform as originally planned could have supported both the pyramid of 470 cubits and a surrounding courtyard of 20 cubits as well as the relative enclosure wall.

It having been decided, for a reason that it is difficult to establish with certainty, to reduce the size of the pyramid, they were obliged to think of the building of new underground passages, as those begun and not finished were not sufficiently protected (they were too near the entrance). The upper system was therefore dug and the mass of rock to be left *in situ* was cut according to the final plan. As a reserve crypt (which in Cheops is the underground chamber) advantage was taken of the previous excavation and the two horizontal corridors (O) and (P) were united by a descending passage (A) running from south to north, after the blockage and obliteration of corridor (I). The foreparts of the platform, which were already built, were left and the rock between foreparts and funerary temple was made even by constructing special slopes. The outer slopes which may be seen to north and south of the foreparts had probably already been constructed and were preserved, since they fitted in perfectly also with the new plan.

28

As said in the text, in the surrounding courtyard, opposite the entrance, there are no appreciable traces to prove the existence of a chapel to the north. A couple of squared holes, of little depth and small dimensions, which are to be seen on the paving between the entrance to (I) and the pyramid, are not sufficiently conclusive features.

Although there is the necessary space (the courtyard was about 10.10 m. wide, i.e. 20 cubits) we do not think that a real chapel, made of limestone blocks and covered, existed here. There was, perhaps a place for worship in the open consisting of a single altar, as we noted in the Double Sloping Pyramid at Dahshur.

In any case it seems certain that the floor of the courtyard covered and perfectly masked the lower entrance, the first plugging block of which was perhaps shaped so as to support the large slabs of the floor itself. The corridor (I) had to be obliterated very early on and so had no further importance in the economy of the inner apartments. The place for worship to the north, if it existed, whether it was an altar or a chapel, must have been completely independent of the exit of (I) into the courtyard.

29

In disagreement with Hölscher, we think it possible that the temple had all its outside walls faced with granite, as, moreover, seems to have been the case with the valley temple.

If this is so, the block of granite, shaped at the top like a saddle-back and with one of its sides vertical and the other slanting, which was

concepita originariamente di dimensioni anche maggiori di quella di Cheope: lasciando fermi gli allineamenti del lati ovest e sud, si sarebbero spostati verso il centro i lati nord ed est di circa 30 metri.

Si spiegano così diversi fatti:

— il sensibile spostamento verso est dell'ingresso rispetto all'asse della piramide finale;

— l'ingresso di (I) nel cortile. In origine il passaggio non sarebbe stato affatto destinato a sboccare a fior di terra ma, prolungandosi oltre il livello del cortile, il corridoio sarebbe uscito, come di regola, sulla faccia nord della piramide;

— la diversa larghezza del taglio in roccia, maggiore a nord, perchè eseguito in base al progetto primitivo, che non ad ovest;

— l'esistenza di roccia sporgente nell'angolo SW del nucleo. Se la piramide fosse stata traslata verso sud mantenendone le dimensioni primitive, questa roccia sarebbe stata tolta al principio dei lavori perchè posta fuori della piramide stessa: quindi l'angolo SW dovette rimanere lo stesso sia nel primo che nel secondo progetto;

— i due avancorpi verso est del terrazzamento di base. Non pare dubbio che uno dei primi lavori degli architetti fosse quello di determinare, anche solo con buona approssimazione, la base della piramide sul terreno. Siccome a NE e SE la roccia mancava, furono costruiti gli avancorpi su cui fissare i corrispondenti angoli della piramide stessa. Il collegamento fra i due avancorpi poteva anche essere fatto in seguito: questi, quindi, non sarebbero altro che la parte costruita di una progettata piattaforma di base di una piramide prevista assai maggiore (470 cubiti di lato) di quanto non sia poi stata costruita (410 cubiti). Notare che gli avancorpi hanno dimensioni tali che la piattaforma originalmente progettata avrebbe potuto sostenere sia la piramide di 470 cubiti che un cortile perimetrale di 20 cubiti ed il relativo muro di cinta.

Deciso, per una ragione difficile da stabilire con certezza, l'impicciolimento della piramide si dovette pensare alla costruzione di nuovi sotterranei, dato che quelli iniziati e non rifiniti non risultavano abbastanza protetti (erano troppo vicini all'entrata). Venne così scavato il sistema superiore e la massa di roccia da lasciare in sito venne tagliata in base all'ultimo progetto. Come cripta di riserva (quella che in Cheope è la camera sotterranea) si approfittò dello scavo precedente e si provvide ad unire i due corridoio orizzontali (O) e (P) con un passaggio discendente (A) da sud verso nord, bloccando ed obliterando il corridoio (I). Gli avancorpi della piattaforma, già costruiti, furono lasciati e si provvide, mediante la costruzione di appositi pendii, a sistemare la roccia fra avancorpi e tempio cultuale. I pendii esterni che si vedono a nord e sud degli avancorpi erano probabilmente già stati costruiti e furono conservati, dato che si addattavano perfettamente anche al nuovo progetto.

28

Come detto nel testo, nel cortile perimetrale, in corrispondenza dell'entrata, non sono rilevabili tracce che accertino l'esistenza di una cappella a nord. Un paio di fori quadrati, di poca profondità e di piccole dimensioni, che si notano sul lastricato fra l'entrata di (I) e la piramide non sono elementi sufficientemente probatori.

Pur essendovi lo spazio necessario (il cortile era largo m. 10,10 circa, ossia 20 cubiti) non pensiamo che qui sia stata eretta una vera e propria cappella in blocchi di calcare e coperta. Forse esisteva un luogo di culto all'aperto consistente in un semplice altare, come abbiamo notato nella Piramide a Doppia Pendenza di Dahsciur.

Ad ogni modo sembra certo che il pavimento del cortile coprisse e mascherasse perfettamente l'ingresso inferiore il cui primo blocco tappo era forse sagomato in modo da sostenere i lastroni del pavimento stesso. Il corridoio (I) dovette essere obliterato assai per tempo e, quindi, non aveva più alcun peso nell'economia degli appartamenti interni. Il luogo di culto a nord, se esisteva, altare o cappella che fosse, doveva essere totalmente indipendente dallo sbocco di (I) nel cortile.

29

Contro il parere dell'Hölscher, pensiamo possibile che il tempio alto avesse tutti i lati esterni totalmente rivestiti di granito come, del resto, sembra essere stato nel tempio della valle.

In tale caso il blocco di granito superiormente sagomato a dosso d'asino, con una delle facce laterali verticale e l'altra a scarpa, trovato al-

found outside the building, might have formed part of the coping surrounding the temple (rather than the courtyard, as Hölscher thinks) and the limestone blocks, which are also rounded, would be the remains of interior parapets built on the various terraces of the roof.

Inside the temple there was no lack of white limestone: besides the walls of rooms, it has been proved that some ceilings were made of granite beams, covered, in their turn, by a layer of white limestone blocks. It is quite probable that the terraced roof of the whole temple was completely composed of this material. The quantity of limestone chips found by Hölscher is therefore none the less justified.

30

Hölscher thinks that the so-called serdabs (slN) and (slS) contained statues which it was decided to remove intact. To this end large breaches were laboriously hacked with a chisel in the masonry walls about six metres thick to north and south of the rooms. It does not seem to us that the reason given by the German scholar is a proof of the existence in the serdabs of special or particularly valuable objects. As we have seen, these rooms were completely faced with granite blocks of notable dimensions, which were squared and so capable of being used again. The breaches may have been made to extract these blocks, and the labour, though arduous, would have been much less than that needed to cut the blocks in the Aswan quarries and transport them to Lower Egypt. If our idea of a small room or recess at the end of the serdabs is correct, it explains why the work was done just at this point: the thickness of the rough masonry to be demolished was less than elsewhere.

Hölscher's plan shows at the foot of the outer face of the temple walls, in a line with the breaches, some rows of holes made in the rock for the insertion of wooden scaffolding, especially to the south. Similar holes are also shown in front of the recess to the west, where the corridor (pg) came out and therefore opposite a door. It would perhaps be the case to re-examine the suggestion previously advanced by Hölscher, and later discarded by him, that in the breaches there were originally some secondary doors which gave direct access to the temple by passing through the so-called serdabs.

It is to be noted that the secondary door suggested by Hölscher as being opposite the small porter's rooms and the passage (pu), is not at all certain, but is only a hypothesis: and this would be the only possible communication with the outside in the whole complex.

31

Selim Hassan (Excavations etc., cit., IV, p. 91) thinks that the small granite channel existing in the central courtyard of the upper temple of Chephren was connected with the king's embalming house which would have been erected in the SE corner of the courtyard itself. We do not agree with the Egyptian scholar because, in our opinion, the traces found on the rock in the area of the channel do not justify his conclusions. Particularly mistaken seems to us his idea that it is possible to see « indications of the foundations of walls, perhaps denoting the existence of a chamber ». Moreover, the channel is not where it is shown by Selim Hassan, but more to the west, towards the middle of the courtyard.

32

Hölscher (op. cit., pp. 27 and 56) imagines that colossal Osirian statues of the king represented standing were placed in the courtyard between the passages leading to the surrounding corridor. According to this reconstruction, the great courtyard of the upper temple of Chephren would have offered the only example of « caryatids » (which later became common in the New Kingdom) in a funerary edifice of the Old Kingdom. Hölscher justifies his theory by pointing out that some small chips of granite remaining in the rectangular holes in the courtyard had their outer faces polished. He says that if they had been pillars they would have been placed in position roughly dressed, like those in the rooms (sp) and (sb), and then only the part that was to be visible when the structure was finished would have been dressed. What he says would, on the contrary, be explained if we admit that pedestals for statues were sunk here which, by their very nature, were finished before being put in position.

Ricke (Bemerkungen, etc., cit., II. p. 48 sqq. and Pl. 2) criticises Hölscher's reconstruction. After drawing the two courtyards of the Cheops and Chephren temples to the same scale and laying the plans one on top of the other he noted that the uprights of the former were

l'esterno dell'edificio, potrebbe aver fatto parte del coronamento perimetrale del tempio (invece che del cortile, come pensa l'Hölscher) ed i blocchi in calcare, anch'essi a sagomatura curva, sarebbero resti di parapetti interni costruiti sulle varie terrazze del tetto.

Nell'interno del tempio il calcare bianco non mancava: oltre a pareti di vani, è stato accertato che alcuni soffitti erano costituiti da travi di granito coperti, a loro volta, da uno strato di calcare bianco. E' probabile che il tetto a terrazze dell'intero tempio fosse completamente composto di tale materiale. La quantità di schegge di calcare trovata dall'Hölscher è quindi ugualmente giustificata.

30

L'Hölscher pensa che nei così detti serdab (slN) ed (slS) fossero conservate delle statue che si vollero estrarre intatte. Per questo vennero aperte, con improbo lavoro di scalpello, delle grandi brecce nei massicci di muratura spessi circa 6 metri che erano a nord e sud dei vani. Non ci pare che la ragione addotta dallo studioso tedesco sia una prova dell'esistenza nei serdab di oggetti speciali e particolarmente preziosi. Come abbiamo visto, questi locali erano completamente rivestiti con blocchi di granito di notevoli dimensioni, squadrati e, quindi, adatti ad essere reimpiegati. Le brecce possono essere state fatte per estrarre questi blocchi: il lavoro, per quanto pesante, sarebbe stato molto minore di quello necessario per tagliare i blocchi nelle cave di Assuan e per trasportarli fino al Basso Egitto. Se la nostra idea di una cameretta o slargo in fondo ai serdab è giusta, si comprende come il lavoro sia stato fatto proprio in questo punto: lo spessore della muratura rustica da demolire era minore che non altrove.

La pianta dell'Hölscher riporta ai piedi della faccia esterna dei muri perimetrali, in corrispondenza delle brecce, degli allineamenti di fori praticati nella roccia per l'inserzione di armature lignee, specie a sud. Tali fori sono riportati anche davanti allo sfondato ad ovest, dove sboccava il corridoio (pg) e quindi in corrispondenza di una porta. Forse sarebbe da riprendere in esame la proposta già avanzata dall'Hölscher, e da lui stesso scartata, che nelle brecce fossero originariamente delle porte secondarie che permettevano di entrare direttamente nel tempio dall'esterno, passando per i così detti serdab.

Notare che la porta secondaria proposta dall'Hölscher in corrispondenza delle camerette del portiere e del passaggio (pu), non è affato certa, ma è solo un'ipotesi: e questa sarebbe la sola eventuale comunicazione con l'esterno di tutto il complesso.

31

Selim Hassan (Excavations etc. cit., IV, p. 91) pensa che il canaletto in granito esistente nel cortile centrale del tempio alto di Chefren fosse collegato con la casa d'imbalsamazione del re che sarebbe stata eretta nell'angolo SE del cortile stesso. Non siamo d'accordo con lo studioso egiziano perchè, a nostro parere, le tracce rilevate sulla roccia nell'area del canaletto non giustificano le sue conclusioni. Specialmente errata ci sembra la sua idea che si possano vedere « indicazioni delle fondazioni di muri, forse denotanti l'esistenza di una camera ». Inoltre il canale non è dove disegnato da Selim Hassan, ma più ad ovest, verso la mezzeria del cortile.

32

L'Hölscher (op. cit., p. 27 e 56) immagina che nel cortile, fra i passaggi conducenti al corridoio perimetrale, fossero state poste colossali statue osiriache del re rappresentato in piedi. Secondo tale ricostruzione, il grande cortile del tempio alto di Chefren avrebbe presentato l'unico esempio di « cariatidi » (divenute poi comuni nel Nuovo Regno) in un edificio funerario dell'Antico Regno. L'Hölscher giustifica la sua ipotesi facendo osservare che alcune scheggette di granito rimaste nelle fosse del cortile avevano le facce esterne levigate. Egli dice che, se si fosse trattato di pilastri, essi sarebbero stati posti in opera semigrezzi, come quelli delle sale (sp) ed (sb) e poi lavorati nella parte vista a struttura eseguita. Quanto osservato si spiegherebbe, invece, ammettendo che qui fossero incastrati piedistalli di statue che, per la loro stessa natura, erano rifiniti prima di essere posti in opera.

Il Ricke (Bemerkungen etc. cit., II, p. 48 sqq. e tav. 2) critica la ricostruzione dell'Hölscher. Disegnati alla stessa scala e sovrapposti i due cortili del templi di Cheope e di Chefren, nota che i ritti del primo erano contenuti, due a due, nei grandi pilastri del secondo e quindi, a suo

contained, in pairs, in the large piers of the latter, and so, in his opinion, the two courtyards were fundamentally similar. In Chephren, too, the walls of the courtyard appeared as a porch made up of equidistant pillars, only that the spaces between the uprights were alternately left open or closed with walls that were less thick than the pillars themselves. In the latter case a sort of niche was formed, there being four in the long sides and two in the short ones, in which stood colossal statues representing the king seated. The bases of these stuck up appreciably from the floor of the courtyard and were fixed in the holes which were roughly rectangular. Above the niches were engraved hawks with wings outspread in an attitude of protection and the architraves and doorjambs of the passages, facing the courtyard, bore columns of hieroglyphs with the titles and names of the king. The total height of the statues was about 3.75 m. starting from the level of the courtyard paving, instead of the six metres and more of Hölscher's Osirian colossi. As grounds for his reconstruction Ricke takes a salvaged block of granite, 90 centimetres high, used in the descending corridor of the pyramid of Amenemhat at Lisht, in which, besides the name of Chephren and the hawk placed above the rectangle of a Horus name, there also appears the outline of a hawk in flight. The author thinks that the block comes from the upper temple of Chephren and was used again in the pyramid of Amenemhat I, where other architectural fragments were also found that came, it is said, from the Memphite necropolis and were inscribed with names of kings dating from Cheops to Pepi I (Hayes, Scepter etc., cit., I, pp. 63, 68, 127; Stevenson Smith, Art and Architecture etc., cit., p. 95).

Hölscher's reconstruction, in the same author's words, is entirely hypothetical. First of all, no fragment of the supposed Osirian statues has remained in the neighbourhood of the temple, and the only traces of them would be the holes themselves. The innumerable fragments of sculpture found in the neighbourhood either are not granite, or, even if they are, belong to statues whose maximum size seems to have been little larger than life. Almost all of them probably come from the numerous statues of the king (generally represented seated) placed in the two temples of the complex. The only fact which might justify this lack of remains of colossal statues, as Hölscher says, would be their removal whole and entire to be re-used elsewhere. Since they were statues of enormous size, if they had been used for spare building material they would have been cut up and re-worked on the spot, the waste would have been very great and there would therefore have been no lack of fragments. As regards the polishing of the outer faces of the chips found cemented into the holes of the courtyard, we think it must have been very difficult to judge the precision and fineness of the work on rather small surfaces. Then it is by no means certain that bases of statues which it was already known were to be deeply embedded in the foundation rock of the floor would have been polished all over. It must finally be remembered that it was a case of erecting blocks of granite which measured at least 2.50 x 1.50 x 7.00 metres: in other words they were larger and heavier than those used as covering beams in the crypt and relieving chambers of the Cheops pyramid where, it is well to note, they were laid horizontally and not vertically.

Ricke's reconstruction, too, has several unsatisfactory points.

— First of all it is by no means certain that the block of granite found at Lisht was originally in the upper temple of Chephren;
— The statues representing the king seated suggested by Ricke had no structural or static function and it was therefore useless to embed them almost a metre in the rock;
— It is well known, moreover, that statues representing persons seated were transported upright. Even if it had been wished to embed them deeply in the rock the holes would certainly not have had the size in the plan and section illustrated by Hölscher and confirmed by direct observation of the places. In fact the bottom of the holes has the characteristic small step which is seen in those certainly used for the erection of pillars transported to the spot in a horizontal position and which were to be set up vertically. The seated statues would have to be transported and inserted in the holes before being set up, actually face downwards, and this seems to us absurd.

Help might be sought in solving the problem of the appearance of the courtyard of the Upper Temple of Chephren by studying the courtyard of the Temple of the Sphinx, which has, at first sight, many points of similarity with the former and whose construction was almost certainly in the hands of the architects of the

parere, i due cortili erano fondamentalmente simili. Anche in Chefren le pareti del cortile si presentavano come un porticato costituito da pilastri equidistanti, solo che gli intercolunni erano alternamente liberi o chiusi con muri di minore spessore dei pilastri stessi. Si venivano così a formare delle specie di nicchie, quattro nei lati lunghi e due nei lati corti, dentro cui stavano statue colossali rappresentanti il re seduto. Le basi di queste sporgevano sensibilmente dal pavimento del cortile ed erano sistemate nelle fosse rozzamente rettangolari. Sopra le nicchie erano incisi falchi ad ali spiegate in atto di protezione e gli architravi e gli stipiti dei passaggi, verso il cortile, portavano colonne di geroglifici con i titoli ed i nomi del re. Le statue sporgevano dal livello del lastricato del cortile di m. 3,75 invece dei sei metri ed oltre dei colossi osiriaci di Hölscher. Come base della sua ricostruzione, il Ricke prende un blocco di granito di recupero, alto 90 centimetri, impiegato nel corridoio discendente della piramide di Amenemhat I a Lisht, in cui oltre al nome di Chefren ed al falco posato su un rettangolo di un nome di Horus, compare anche la sagoma di un falco in volo. L'autore pensa che il blocco provenga dal tempio alto di Chefren e sia stato reimpiegato nella piramide di Amenemhat I dove furono trovati anche altri frammenti architettonici provenienti, si dice, dalla necropoli menfita ed iscritti con nomi di re che vanno da Cheope a Pepi I (Hayes, Scepter etc. cit., I, pp. 63, 68, 127; Stevenson Smith, Art and Architecture etc. cit., p. 95).

La ricostruzione dell'Hölscher, secondo le parole dello stesso autore, è del tutto ipotetica. Prima di tutto non è rimasto nelle vicinanze del tempio alcun frammento delle supposte statue osiriache, le cui uniche tracce sarebbero le fosse nel cortile e poche scheggette di granito trovate cementate nelle fosse stesse. Gli innumerevoli frammenti di sculture trovati nelle vicinanze, o non sono di granito o, anche se lo sono, appartengono a statue la cui grandezza massima appare essere stata di poco maggiore di quella naturale. Probabilmente essi provengono, nella quasi totalità, dalle numerose statue del re (generalmente rappresentato seduto) poste nei due templi del complesso. L'unico fatto che potrebbe giustificare tale mancanza di resti di statue colossali, come dice l'Hölscher, sarebbe la loro asportazione in stato di integrità per essere riadoperate altrove. Dato che si tratta di statue enormi, se fossero state usate per recuperare materiale da costruzione, la loro rilavorazione sarebbe avvenuta in sito, lo scarto sarebbe stato grandissimo e quindi non sarebbero mancati i frammenti. Per quanto riguarda la levigatura delle facce esterne delle schegge trovate cementate nelle fosse del cortile, ci pare sia stato molto difficile giudicare l'esattezza del lavoro su superfici piuttosto piccole. E poi non è affatto detto che zoccoli di statue che già si sapeva dover essere profondamente infisse nella roccia di fondazione del pavimento, sarebbero state levigate per tutta la loro estensione. Bisogna infine pensare che si trattava di erigere blocchi di granito che raggiungevano almeno i m. 2,50 x 1,50 x 7,00: essi erano cioè più grandi e pensanti di quelli usati come travi di copertura nella cripta e nelle camere di scarico della piramide di Cheope dove, è bene notarlo, erano posti orizzontalmente e non verticalmente.

Anche la ricostruzione del Ricke ha parecchi punti non soddisfacenti:

— prima di tutto non è affatto certo che il blocco di granito trovato a Lisht sia stato originariamente nel tempio alto di Chefren;
— le statue rappresentanti il re seduto ipotizzate dal Ricke non avevano alcuna funzione strutturale o statica e quindi era inutile incastrarle per quasi un metro nella roccia;
— è noto, inoltre, che le statue rappresentanti personaggi seduti venivano trasportate diritte. Anche se si fossero volute incastrare profondamente nella roccia, le fosse non avrebbero avuto le dimensioni in pianta e la sezione illustrata dall'Hölscher e confermata dalla visione diretta dei luoghi. Infatti le fosse presentano il caratteristico gradinetto di fermo che si nota in quelle certamente usate per l'erezione di pilastri, trasportati in loco in posizione orizzontale e che dovevano essere messi in opera verticali. Le statue sedute avrebbero dovuto essere trasportate ed inserite nelle fosse, prima di essere messe in opera, addirittura con la faccia volta verso il basso e ciò ci pare assurdo.

Si potrebbe pensare di cercare un aiuto per risolvere il problema dell'aspetto del cortile del Tempio Alto di Chefren studiando il cortile del Tempio della Sfinge che ha, a prima vista, molti punti di contatto col primo e la cui costruzione fu quasi certamente curata dagli architetti del

same sovereign.

The courtyard of the Sphinx Temple is about the same length from north to south as that of the Upper Temple of Chephren. It, too, was surrounded by a wall cut by numerous passages, which gave it the appearance of a colonnade. Moreover, the large piers were about the same size, in the plan, as those of the mortuary temple, while before them, too, were holes in which structural or ornamental features were sited.

But, apart from the number of the piers along the respective north and south sides (two in the Upper Temple and one in the Temple of the Sphinx) there exist between the courtyards of the two temples differences which may be substantial.

In the courtyard of the Sphinx temple the piers consisted of a core, normally obtained by using large rough blocks, which was then cased with fine stone. At least as regards the lower part, but probably all the way up, the casing was of large blocks of granite. During the demolition, the stone-seekers did not bother to destroy the core, whether in rock or masonry, so that it has survived everywhere up to a certain height. On the courtyard side of the cores there was a buttress, of varying width and projecting about a cubit, but it is not known if this moulding was repeated in the casing of the piers: on the contrary it might be that these, at the point of the buttress, were not cased as they were elsewhere and so showed a recess. In the upper temple, all the piers have completely disappeared and only their perimeter is visible — and this not completely — on the foundation rock. It is therefore impossible at the moment to compare the large piers of the upper temple with those of the courtyard of the Sphinx temple, which might have been different both as regards the inner structure and final appearance after the casing had been applied.

But the real differences are to be found in the holes in front of the large piers. Those of the upper temple, although varying in size, have a similar appearance. They are rectangular, with the side towards the courtyard generally deeper than the side towards the piers, so that a clearly-marked step is visible almost in the centre and crosswise to the hole. While the bottom of the part towards the piers is horizontal, that of the part towards the courtyard may even be sloping, but always in the direction of the piers. This last part was sometimes found filled with large blocks of limestone, specially cut for the purpose, which reached up to the level of the smoothed rock of the courtyard. It may be thought:

— that all the holes originally had a similar partial filling, effected, to all appearances, after the completion of the operation which made the digging of the holes themselves necessary;
— that the blocks inserted were covered by the alabaster slabs forming the floor of the courtyard.

In the part of the holes towards the large piers no walled-in sealing blocks have been found, but only a few chips of granite cemented *in situ* and belonging to features removed by the plunderers. The holes in the upper temple, therefore, are very similar, except for their greater size, to those used for the erection of the granite pillars supporting the ceilings of the covered rooms.

The holes of the Temple of the Sphinx, on the other hand, have very different vertical sections from each other and only very few resemble those of the upper temple. They are all the same width as the buttresses of the core of the respective pillars (to which they are adjacent) and of variable length. At the bottom they are shaped in a special way and have cuts that are in no way uniform, sometimes sloping towards the core, at other times towards the courtyard, which suggest nothing as to the eventual features, structural or ornamental, which regulated the excavation of the holes themselves. More important still is the fact that some of them were filled right across and up to a few centimetres from the brim with good limestone masonry. So, in every probability, the holes were not dug to erect structural features, but to receive, on a foundation of fine limestone, ornamental features. Similar foundations may be seen also under the statues which ornamented the rooms of the Valley Temple of Chephren.

Grinsell (Pyramids etc., cit., p. 109) thinks that the Temple of the Sphinx « was lined with 10 small sphinxes, the sockets of which are still to be seen », but this is a mere hypothesis which does not seem to be supported by the probable recess in the large pillars — a recess suggested by the fact that the holes (and their masonry filling) reached up to the core of the pillars themselves. Selim Hassan (The Sphinx, Cairo, 1949, p. 30) says that the courtyard was surrounded by « massive, rectangular pillars, each of which seems to have been fronted by a colossal statue of the King who built the temple... ».

medesimo sovrano.

Il cortile del Tempio della Sfinge ha all'incirca le dimensioni in senso nord-sud del cortile del Tempio alto di Chefren. Era anch'esso circondato da un muro attraversato da numerosi passaggi, così da assumere l'aspetto di una pilastrata. Inoltre questi grandi pilastri avevano all'incirca le medesime dimensioni, in pianta, di quelle del tempio cultuale ed anche davanti ad essi erano fosse in cui trovarono posto elementi strutturali od ornamentali.

Ma, a prescindere dal numero dei grandi pilastri lungo i rispettivi lati nord e sud (due nel Tempio alto ed uno nel Tempio della Sfinge) esistono fra i cortili dei due templi alcune differenze che possono essere sostanziali.

Nel cortile del Tempio della Sfinge, i grandi pilastri erano costituiti da un nucleo, ottenuto normalmente con grandi blocchi rustici, che fu poi rivestito con pietra pregiata. Almeno nella parte inferiore, ma probabilmente per tutta la altezza tale rivestimento era di grandi blocchi di granito. Durante la demolizione, i cercatori di pietre non si preoccuparono di demolire il nucleo, in roccia o muratura che fosse, così che esso è ovunque conservato per una certa altezza. I nuclei presentavano dalla parte del cortile una lesena, sporgente di circa un cubito e di larghezza varia, ma non è detto che tale modanatura si ripetesse nel rivestimento dei grandi pilastri: al contrario potrebbe essere che questi, in corrispondenza della lesena, non fossero rivestiti come nelle altre parti e quindi presentassero un recesso. Nel Tempio alto, tutti i grandi pilastri sono totalmente scomparsi e solo il loro perimetro è visibile, oltre a tutto non completamente, sulla roccia di fondazione. E' quindi attualmente impossibile paragonare i grandi pilastri del Tempio alto con quelli del cortile del Tempio della Sfinge che potevano avere differente sia la struttura intima che l'aspetto finale dopo la messa in opera del rivestimeto.

Ma le vere differenze si trovano nelle fosse prospicienti i grandi pilastri. Quelle del Tempio alto, pur essendo di dimensioni variabili, hanno aspetto simile. Sono rettangolari, con la parte verso il cortile generalmente più profonda della parte verso i grandi pilastri così che, quasi al centro e trasversalmente alla fossa, è visibile un netto gradino. Mentre il fondo della parte verso i pilastri è orizzontale, quello della parte verso il cortile può anche essere inclinato, ma sempre nella direzione dei pilastri. Quest'ultima parte fu trovata, a volte, colmata con grandi blocchi di calcare, tagliati ad hoc, che giungevano superiormente fino al livello della roccia spianata del cortile. Si può pensare:

— che tutte le fosse presentassero originariariamente una simile parziale chiusura eseguita, con ogni evidenza, dopo il completamento delle operazioni che resero necessario lo scavo delle fosse stesse;
— che i blocchi inseriti fossero ricoperti dalle lastre di alabastro formanti il pavimento del cortile.

Nella parte delle fosse verso i grandi pilastri non furono mai trovati blocchi murati di chiusura, ma solo poche schegge di granito ancora cementate in sito ed appartenenti ad elementi estratti dai demolitori. Le fosse del Tempio alto, quindi, sono assai simili, salvo le dimensioni maggiori, a quelle usate per l'erezione dei pilastri granitici sostenenti i soffitti delle sale coperte.

Le fosse del Tempio della Sfinge, invece, hanno sezioni verticali assai differenti l'una dall'altra e solo pochissime assomigliano a quelle del Tempio alto. Sono tutte larghe come le lesene del nucleo dei rispettivi pilastri (a cui sono adiacenti) e di lunghezza variabile. Il loro fondo presenta sagomature speciali ed intagli assolutamente non uniformi, a volte con piani inclinati verso il nucleo, altre volte verso il cortile, che nulla suggeriscono riguardo agli elementi, strutturali od ornamentali, che imposero lo scavo delle fosse stesse. Più importante ancora è il fatto che alcune di esse furono colmate, per tutta la loro estensione e fino a pochi centimetri dall'orlo, con muratura di buon calcare. Le fosse, quindi, con ogni probabilità, non furono scavate per erigere elementi strutturali, ma per accogliere, su una fondazione di calcare fino, elementi ornamentali. Simili fondazioni si vedranno anche sotto le statue che ornavano le sale del Tempio della Valle di Chefren.

Il Grinsell (Pyramids etc. cit., p. 109) pensa che nelle fosse del Tempio della Sfinge fossero sistemate dieci statue di questo animale composito, ma questa è una semplice ipotesi che non sembra suffragata dal probabile recesso nei grandi pilastri. Recesso suggerito dal fatto che le fosse (ed il loro riempimento in muratura) arrivavano fin contro il nucleo dei pilastri stessi.

Selim Hassan (The Sphinx etc. cit., p. 30) dice che il cortile era circondato da « massicci pilastri rettangolari, ognuno dei quali sembra aver avuto sul fronte una statua colossale del re che costruì il tempio ».

Such a hypothesis is evidently based only on Hölscher's theory regarding the courtyard of the upper temple of Chephren and the similarities between this courtyard and that of the Sphinx temple. It must be noted in particular that there are no breaches in the nucleus of the walls surrounding the Sphinx temple, so it cannot be thought possible that any colossal statues were removed intact. They would have had to be reworked on the spot, with the consequent formation and abandonment of sculptured fragments which, on the contrary, do not seem to have been found during the recent excavation of the temple.

Whatever the decorative elements placed in the courtyard in front of great pillars were, they could not have been deeply embedded in the holes and must have been small enough to have been removed, either whole or almost so, through the rooms of the temple, even if these were stripped of their facing.

After taking the above into consideration we think, with all due reserve, that the large pillars of the Upper Temple of Chephren, unlike those of the Temple of the Sphinx, had in the centre, towards the courtyard, projecting features encased in the part of the holes adjoining the pillars themselves. They were probably not colossal statues, but massive, squared granite buttresses or « antae ».

In front of the antae there were perhaps some high parallelepiped dados, also of granite, which supported statues or other decorative features (triads, dyads) in various stones. The many fragments of sculpture found in the area of the upper temple may come from these features. The notches noted by Hölscher around and inside the holes of the courtyard, which he supposed to have been used for the insertion of levers during the removal of the colossi, may have been made for the placing in position of the antae and dados, and also, if necessary, for their removal. The fact that when the antae were erected they would have had to be shifted until they rested against the rough nucleus of the piers does not represent a unique case. In fact, also in the Sphinx temple and, as we shall see, in the upper temple of Mycerinus, some of the granite pillars were erected and then moved a certain distance. Once the uprights were placed in position the rest of the holes was filled with masonry or with single blocks cut on purpose.

It is possible that the antae were surmounted by lintels projecting the same distance, so that each door (3 cubits wide and 5 - 6 cubits high) leading from the courtyard to the surrounding corridor was set at the centre of a projecting frame. In this case the slabs of the antae would have been about 2 x 3 x h10½ cubits and thus comprised within more than acceptable limits. The jambs and lintels of each door were decorated with inscriptions giving the names and titles of the king cut in the granite and formed of hieroglyphs painted green. The lintels of the passages, on the courtyard side, bore the semi-cylindrical torus, which emphasised their character of real doors made in a wall.

The walls of the courtyard probably ended at the top in a saddle-back parapet which, if in continuation of the face of the walls themselves, was certainly of granite. If the parapet was slightly set back from the face (and in this case the last course of the walls perhaps had a special shape, i.e. projecting and with the upper surface sloping) the parapet was probably of limestone. In fact, at a short distance from the edge, the roof was certainly of this stone, whether the surrounding corridor had the ceiling in granite (in other places, too, the granite ceilings were covered with limestone slabs), or — and with better reason — if the corridor, as is feasible with its width of 3-4 cubits and as is suggested by the material which formed its outside wall, actually had the ceiling in limestone.

33

As regards the parallel grooves running roughly north-south which may be seen in the foundation rock of two of the so-called « rooms of the statues », it is possible that they are traces of levelling work to remove the bad rock. It is also possible that it was wished to prepare the rock for the insertion of paving slabs of a determined thickness and that then, during the work, it was decided to use thinner slabs and perhaps different material from that originally planned.

34

The fact that the upper temple is not in contact with the pyramid makes it very doubtful, according to Ricke's theory, that in the axial niche or recess of the room (so) a false door was fitted before which offerings were made. Rather than a stele we think it was probably a niche with a statue of the king.

There would thus be no real offering place in the temple. One might have been in the east

Tale ipotesi è evidentemente basata solo sulla ipotesi di Hölscher circa il cortile del tempio alto di Chefren ed alle apparenti similitudini fra tale cortile e quello del Tempio della Sfinge. Bisogna notare in particolare che nel rustico dei muri perimetrali del Tempio della Sfinge non esistono brecce, quindi non si può pensare che eventuali statue colossali avrebbero potuto essere asportate integre. Esse avrebbero dovuto essere rilavorate in loco con conseguente formazione ed abbandono di frammenti scolpiti che, invece, non risultano essere stati trovati durante i recenti lavori di scavo nel tempio. Quali che fossero gli elementi decorativi posti nel cortile davanti ai grandi pilastri, essi non potevano essere profondamente incastrati nelle fosse e dovevano avere dimensioni tali da permetterne l'asportazione, integri o quasi, attraverso i vani del tempio, sia pure spogliati, questi, del loro rivestimento.

Dopo aver preso in considerazione quanto sopra, pensiamo, con tutte le cautele del caso, che i grandi pilastri del Tempio alto di Chefren, a differenza di quelli del Tempio della Sfinge, presentassero al centro, verso il cortile, elementi sporgenti fondati nella parte adiacente i pilastri stessi delle fosse. Probabilmente non si trattava di statue colossali, ma di squadrate e massicce lesene di granito. Davanti alle lesene erano forse delle alte basi parallelepipede, anch'esse di granito, sorreggenti statue od altri elementi decorativi (triadi, diadi) in pietre varie. I molti frammenti di sculture trovate nell'area del tempio alto possono provenire da questi elementi. Le intaccature notate dall'Hölscher attorno e dentro le fosse del cortile, e che egli suppone usate per l'inserimento di leve durante l'asportazione dei colossi, possono essere state eseguite per la messa in opera delle lesene e delle basi od anche, se si vuole, per la loro rimozione. Il fatto che le lesene, una volta erette, avrebbero dovuto essere traslate fino ad appoggiarsi all'eventuale nucleo rustico dei grandi pilastri non rappresenta un caso unico. Infatti anche nel Tempio della Sfinge e, come vedremo, nel Tempio alto di Micerino, alcuni dei pilastri di granito furono eretti e poi traslati per un certo tratto. Una volta messi in opera i ritti, il resto delle fosse fu riempito di muratura o con blocchi singoli appositamente sagomati.

Può darsi che le lesene fossero sormontate da architravi sporgenti della medesima quantità in modo che ogni porta (larga 3 cubiti ed alta 5-6 cubiti) conducente dal cortile al corridoio perimetrale, presentasse una riquadratura completa. In tale caso i lastroni delle lesene sarebbero stati di circa cubiti 2 x 3 x h 10½ e cioè compresi entro limiti più che accettabili. Le riquadrature erano ornate di iscrizioni coi nomi ed i titoli dei re, incise nel granito e formate da geroglifici dipinti di verde. Gli architravi dei passaggi, dalla parte del cortile, portavano il toro semicilindrico che sottolineava il loro carattere di porte vere e proprie praticate in un muro.

Le pareti del cortile, probabilmente, terminavano in alto con un parapetto a dosso d'asino che, se in prosecuzione della facciata delle pareti stesse, era certamente di granito. Se era un po' più in dietro della faccia (ed in questo caso l'ultimo corso delle pareti aveva forse una sagomatura speciale, sporgente e col piano superiore inclinato) il parapetto era probabilmente di calcare. Infatti, a poca distanza dal bordo, il tetto era certamente di questa pietra, sia che il corridoio perimetrale avesse il soffitto di granito (anche in altri locali i soffitti di granito erano ricoperti da lastre di calcare), sia, a maggior ragione, che il corridoio, come è concesso dalla sua larghezza di 3 o 4 cubiti e come è suggerito dal materiale che formava la sua parete esterna, avesse addirittura il soffitto in calcare.

33

Circa le scanalature parallele, di andamento all'incirca nord-sud, che si notano nella roccia di fondazione di due delle così dette « camere delle statue », è possibile che siano le tracce di un lavoro di spianamento per togliere roccia cattiva. Può anche darsi che si volesse preparare la roccia per l'inserzione di lastre di pavimento di un determinato spessore e che poi, durante il lavoro si sia deciso di usare lastre di spessore minore e forse di materiale differente da quello prima progettato.

34

Il fatto che il tempio alto non sia a contatto con la piramide rende assai dubbio, secondo la teoria del Ricke, che nello sfondato assiale della sala (so) fosse sistemata una falsa-porta davanti a cui si eseguivano le offerte. Più che una stele, pensiamo probabile che qui fosse una nicchia con una statua del re.

Mancherebbe quindi nel tempio un vero e proprio luogo d'offerta.

Questo poteva trovarsi nel cortile perimetrale est, sull'asse della piramide, e sarebbe stato

side of the surrounding courtyard, on the axis of the pyramid, and it would have consisted of a granite platform, standing at least two cubits above the pavement, in which was fitted a stele of the type met in the pyramid of Meydum and the Double Sloping Pyramid, preceded by the usual « ḥtp »-shaped altar.

A trace of this stele might be the hole 90 centimetres deep found by Hölscher in this wing of the courtyard about the middle of the pyramid.

In our reconstruction (see Pl. 12, Fig. 3-4) we have taken into account the fact that the axis of the temple was 35 centimetres further north than the axis of the pyramid and we have made the platform symmetrical to the latter.

The offering place of Chephren, all things considered, might repeat what, as we shall see, seems to have been the original plan for the offering place in the upper temple of Mycerinus. The hole above mentioned in the centre of the east face of the pyramid of Chephren, (a very similar hole we shall find in the same place in Mycerinus), seems to us a valid support for our hypothesis.

35

Grdseloff has made the hypothesis that the cerimony of the purification of the king's body took place in a light construction or tent erected on the roof of the valley temple and the embalming in the antechamber of the same building. Drioton inverts the procedure and says that the embalmment - which happened only once - was carried out on the roof, so that once it was done the lightly constructed building could be destroyed or the tent dismantled. On the contrary, the purification, whose rites were repeated, would have taken place in the antechamber.

Ricke denies that ceremonies took place on the roof of the lower temple and makes the purification happen in front of the valley temple where there was the limestone basin and where Selim Hassan (Excavation at Giza, cit., IV, p. 89 sqq.) interprets some traces and holes as belonging to the purification tent.

The interpretation of the traces by the Egyptian scholar seems to us very doubtful, first of all because they suspiciously resemble the cuts made for the functioning of the levers already noted elsewhere. Then they are not on the floor, which is completely lacking, but on the rock under-pavement. It does not seem possible to us that to lift the poles of a mere tent or a construction made of light materials holes were dug which went through the cubit-thick slabs of the floor and even scored the underlying rock to a certain depth.

In any case, however, it is now admitted that the valley temple was not only a landing and reception place, but was closely connected with the funeral rites to be performed on the king's body (see Vandier, Manuel etc., cit., II, p. 54 and 568 sqq.).

36

The good state of preservation of the lower temple has enabled us to ascertain that the materials used are the richest the country could offer. Their working and manner of laying are the best that have been met with.

Beauty, richness and durability were the requisites of every Egyptian funerary edifice and here each of these features reaches the highest degree.

There is no doubt that the upper temple, too, was finished in the same way, as moreover is confirmed also by the few remains which its excavation has brought to light.

37

As the famous diorite statue of Chephren was found in the shaft head downwards Hölscher thinks that it was thrown into it by late plunderers when the temple was abandoned and served as a burial place. But, seeing that the only damage suffered by the statue was probably that caused by the fall and so not intentional, it may also be thought that somebody wished to hide it and had not the time to do so with the necessary caution. According to Hölscher's hypothesis, in fact, it would be necessary to admit that only this one intact, or nearly intact, statue had remained in the already looted temple, while all the others had been removed or reduced to fragments.

We cannot think that it is the case of a statue that was discarded because it was damaged in transport. Diorite is a precious material and the block would without doubt have been used again or, more probably, the statue would have been restored.

38

The only area of the roof of the valley temple which Hölscher considers of doubtful reconstruction is that above the sloping corridor (r) leading to the ceremonial causeway. For our part we do not really agree with the reconstruction

formato da una piattaforma di granito, alta sopra il pavimento almeno due cubiti, in cui era incastrata una stele del tipo incontrato nella piramide di Meydum e nella Piramide a Doppia Pendenza, preceduta dal solito altare a forma di « ḥtp ».

Una traccia di questa stele potrebbe essere la fossa profonda 90 centimetri trovata dell'Hölscher in quest'ala del cortile, sulla mezzeria della piramide.

Nella nostra ricostruzione (v. tav. 12 fig. 3 e 4) abbiamo tenuto conto del fatto che l'asse del tempio era di 35 centimetri più a nord dell'asse della piramide ed abbiamo posto la piattaforma simmetrica rispetto a quest'ultima.

Il luogo delle offerte di Chefren, tutto sommato, poteva ripetere quello che sembra essere stato, come vedremo, il progetto originale del luogo delle offerte nel tempio alto di Micerino. La fossa sopra accennata al centro della faccia orientale della piramide di Chefren, che ritroveremo assai simile in Micerino, ci sembra un valido sostegno di questa nostra ipotesi.

35

Lo Grdseloff ha emesso l'ipotesi che la cerimonia della purificazione del corpo del re avvenisse in una leggera costruzione o tenda eretta sul tetto del tempio della valle e l'imbalsamazione nell'anticamera dello stesso edificio. Il Drioton inverte i termini e dice che l'imbalsamazione, operazione che avveniva una volta sola, era eseguita sul tetto in modo che, una volta compiuta, si poteva distruggere la costruzione in materiale leggero o smontare la tenda. La purificazione, i cui riti erano ripetuti, si sarebbe invece svolta nell'anticamera.

Il Ricke nega che sul tetto del tempio basso si siano svolte cerimonie e fa avvenire la purificazione davanti al tempio della valle dove era il bacino di calcare e dove Selim Hassam (Excavations at Giza, cit. IV, p. 89 sqq.) interpreta certe tracce e fori come appartenenti alla tenda di purificazione.

L'interpretazione delle tracce data dallo studioso egiziano ci sembra molto dubbia, prima di tutto perchè le tracce assomigliano in maniera sospetta agli intagli eseguiti per il funzionamento delle leve e già notati altrove. Poi, esse non sono sul pavimento, qui totalmente mancante, ma sul sottopavimento in roccia. Non ci pare possibile che per innalzare pali di una semplice tenda o di una costruzione in materiali leggeri si siano scavati fori che attraversavano le lastre spesse un cubito del pavimento ed andavano anche ad intaccare per una certa profondità la roccia sottostante.

In ogni caso, però, è ormai ammesso che il tempio della valle non era solo un luogo di sbarco ed accoglimento, ma era strettamente collegato con i riti funebri da praticarsi sul corpo del re (v. Vandier, Manuel etc. cit., II, p. 54 e 568 sqq.).

36

Il buono stato di conservazione del tempio basso ha permesso di constatare che i materiali impiegati sono i più ricchi che il Paese potesse offrire. La loro lavorazione e messa in opera sono le migliori che sia dato riscontrare.

Bellezza, ricchezza e durata erano i requisiti di ogni edificio funerario egiziano e qui ciascuna di queste caratteristiche è portata al massimo.

Nessun dubbio che anche il tempio alto fosse rifinito nello stesso modo, come del resto è confermato anche dai pochi resti che lo scavo ha riportato alla luce.

37

Dato che famosa statua di diorite di Chefren fu trovata nel pozzo con la testa in basso, l'Hölscher pensa che sia stata precipitata nello scavo da tardi saccheggiatori quando il tempio era abbandonato ed era servito come luogo di sepoltura. Ma, visto che gli unici danni riportati dala statua sono probabilmente quelli causati dalla caduta e quindi non intenzionali, si può anche pensare a persone che volessero nasconderla ed a cui mancò il tempo di farlo con le dovute cautele. Secondo l'ipotesi dell'Hölscher, infatti, bisognerebbe ammettere che nel tempio già depredato, fosse rimasta questa unica statua intatta o quasi, mentre tutte le altre erano state asportate o ridotte a frammenti.

Che si tratti di una statua scartata perchè danneggiata nel trasporto, non possiamo pensarlo. La diorite era un materiale prezioso ed il blocco sarebbe stato senza dubbio ulteriormente utilizzato o, meglio, la statua sarebbe stata restaurata.

38

L'unica zona del tempio della valle che l'Hölscher reputa di dubbia ricostruzione è quella sopra il corridoio in pendenza (r) portante alla rampa cerimoniale. Da parte nostra non siamo, infatti, d'accordo con la ricostruzione offerta

proposed, since in the western part an excessive thickness of masonry — evidently here assumed by Hölscher out of symmetry with what seems to have been the arrangement in the SW corner of the roof — would thus press down on the granite beams of the ceiling of (r). That there was an increase in height here is certain, in view of the slope of the corridor and the presence of a window in the small room (g) of the same type as those in the storehouses (m). But to impose a thickness of solid masonry reaching as much as 5 metres on the beams of the corridor, seems to us absolutely unjustified.

So, too, in the plan of the roof given by Hölscher (op. cit., Pl. XII) there seems to be an obvious error, since account has not been taken of where the two windows in the wall of the room (l) over the entrance to the storerooms come out.

Moreover, in a photograph of Hölscher's (op. cit., Fig. 31) may be seen a simple staircase which led to the terrace above the antechamber (b), though no staircase is given in the drawing.

Our Pl. 15 Fig. 2 takes into account the above, consequently modifying Hölscher's Pl. XII. Also Figs. 4 and 5, showing the various sections of the temple, have been adapted to these modifications.

39

The discoveries made inside the small pyramid are in favour of the hypothesis that makes this monument a queen's burial place and not a ritual pyramid. This hypothesis also seems to be corroborated by what is probably an altar on the north side, opposite the entrance to the underground passages.

It is true that to the east, in spite of the fact that the levelled rock has been cleared of debris over a wide area, no remains of a place of worship or small temple have been found. It is possible, however, that this was completely destroyed together with any floor it may have had. Also in the small G I a pyramid of Cheops, where the existence of the cultual temple is certain, no traces of the building have remained on the levelled rock.

A clay stopper belonging to a vase, which was found in the underground passages, bore the impress of a seal with the Horus name of Chephren stamped on it and mentioned a prince whose name is lost. Perhaps he was the son of the queen buried in the small pyramid and his mother's exequies were entrusted to him.

40

If, as everything seems to suggest and as is stated by Hölscher, the surrounding courtyard of the small pyramid of Chephren had the same width on the west as along the north and south sides (about 2.60 m.), the entrance to the so-called « serdab » was outside the enclosure wall.

Strictly speaking, therefore, it is not certain that the « serdab » formed part of the annexes to the small pyramid. However, since:

— the underground passage was not a tomb, but a storeroom;
— its entrance is on the east-west axis of the small pyramid;
— in other cases, too, receptacles dug outside the enclosure wall were undoubtedly connected with the respective pyramids (and the most obvious case is that of the recently discovered boats of Cheops);

we think that the « serdab » actually formed part of the secondary pyramid of Chephren.

41

We have seen that the « serdab » receptacle was very coarsely cut, that its shape is irregular and that one of its upper corners was patched up with a certain thickness of mortar. These features, together with the roughness of the end of the corridor and the exceptional position of the receptacle itself, make one suspect that it was something that was begun calmly and with every intention of making a good job of it, but that, for some reason, at a certain moment the builders had to quicken their pace and finish the work as best they could.

The object contained in the small box placed in the receptacle must, in the eyes of the ancient Egyptians, have had a certain importance if to preserve it they did not hesitate to dig an underground passage which was to have had the traditional form. If unforeseen causes had not supervened, the receptacle should have been at the end of the corridor and not at the side, and its walls would have been particularly well finished, or at least as well as the walls of the descending corridor.

42

We do not know how the plugs in the descending corridor of the « serdab » were disposed or

in quanto nella parte occidentale verrebbe a gravare sui travi di granito del soffitto di (r) uno spessore di muratura troppo forte, evidentemente qui presunto dall'Hölscher per simmetria con quella che sembra essere stata la disposizione nell'angolo SW del tetto. Che qui esistesse una sopraelevazione è certo, data l'inclinazione del corridoio e la presenza di una finestra nella stanzetta (g) di tipo uguale a quelle che sono nei magazzini (m). Ma imporre sui travi del corridoio uno spessore di muratura piena che arriva fino a 5 metri, ci pare assolutamente ingiustificato.

Così pure, nella pianta del tetto data dall'Hölscher (op. cit., tav. XII) sembra esservi un evidente errore in quanto non è tenuto conto del luogo di sbocco delle due fessure d'areazione ed illuminazione che sono nella parete della sala (l) sopra l'ingresso ai magazzini. Inoltre, in una fotografia dell'Hölscher (op. cit. fig. 31) è visibile una scaletta semplice che portava al terrazzo sopra l'anticamera (b), scaletta non riportata nel disegno.

La nostra tav. 15 fig. 2 ha tenuto conto di quanto sopra modificando in conseguenza la tav. XII dell'Hölscher. Anche le fig. 4 e 5, riportanti le varie sezioni del tempio sono state adattate a tali modificazioni.

39

I rinvenimenti all'interno della piramidetta sono a favore dell'ipotesi che fa di questo monumento una sepoltura di regina e non una piramide rituale. Tale ipotesi sembra anche convalidata dal probabile altare a nord, di fronte all'ingresso ai sotterranei.

E' vero che ad est, malgrado la roccia spianata sia stata liberata dai detriti per largo spazio, non sono stati trovati resti di un luogo di culto o tempietto. Può darsi, però, che questo sia stato completamente distrutto assieme all'eventuale pavimento. Anche nella piramidetta G I a di Cheope, dove l'esistenza del tempio di culto è certa, non sono rimaste tracce dell'edificio sulla roccia spianata.

Un tappo di argilla appartenente ad un vaso, trovato nei sotterranei, portava impresso un sigillo in cui era impresso il nome di Horus di Chefren ed era menzionato un principe il cui nome è scomparso. Forse era il figlio della regina sepolta nella piramidetta a cui erano state affidate le esequie della madre.

40

Se, come tutto sembra far supporre e come è detto dall'Hölscher, il cortile perimetrale della piramidetta di Chefren aveva anche ad ovest la stessa larghezza che lungo i lati nord e sud (m. 2,60 circa), l'imboccatura del cosiddetto « serdab » si apriva fuori del muro di cinta.

A stretto rigore, quindi, non è certo che il « serdab » facesse parte degli annessi alla piramidetta. Però visto:
— che il sotterraneo non era una tomba, ma un ripostiglio;
— che il suo ingresso è sull'asse est-ovest della piccola piramide;
— che anche in altri casi ricettacoli scavati fuori del muro di cinta erano senz'altro in connessione con le rispettive piramidi (ed il caso più evidente è quello delle barche di Cheope recentemente scoperte);

pensiamo che il « serdab » facesse effettivamente parte della piramide secondaria di Chefren.

41

Abbiamo visto che il taglio del ricettacolo del « serdab » fu assai grossolano, che è di forma irregolare e che uno dei suoi spigoli superiori fu rappezzato con un certo spessore di malta. Tali elementi, sommati alla rusticità del fondo del corridoio ed alla eccezionale posizione del ricettacolo stesso, possono far sorgere il dubbio che si tratti di un lavoro cominciato con calma e con tutta l'intenzione di farne un'opera ben rifinita, ma che per qualche motivo, ad un certo momento, si siano dovuti affrettare i tempi e concludere i lavori senza alcuna ricercatezza.

L'oggetto contenuto nella cassetta posta nel ricettacolo doveva avere, agli occhi degli antichi egizi, una certa importanza, tanto che per conservarlo non si esitò a scavare il sotterraneo che avrebbe dovuto avere la forma tradizionale. Se non fossero intervenute cause impreviste, il ricettacolo avrebbe dovuto essere in fondo al corridoio e non lateralmente e le sue pareti avrebbero dovuto essere particolarmente rifinite e curate, o almeno tanto quanto lo erano le pareti del corridoio discendente.

42

Non sappiamo quale fosse la disposizione dei tappi nel corridoio discendente del « serdab »

even how they stood in relation to one another while they were in position. As we have said, the ceiling of the underground passage was 5.72 m. long and the part of the corridor comprised between the receptacle and the entrance 4.41 m. long. Since the total length of the plugs was 4.07 m. there are three possibilities:

— The plug introduced first did not reach the end of the corridor;
— The plugs were not in contact with one another;
— The plug placed in position last was pushed a long way into the corridor and so a certain stretch of this remained filled only with compressed rubble.

In view of the appreciable slope of the corridor (more than 35°), the considerable play existing between plugs, walls and ceiling of the excavation and the possibility of exerting a continuous stress from outside on the plugs themselves, we think the third hypothesis given above was the true one and that therefore the opening of the receptacle towards the corridor was completely obstructed.

43

It is not possible to say if the blocks obtained from the quarry to the south of the megalithic wall were used in the pyramid nucleus, or in the eastern embankment or mastabas of the Giza necropolis. We consider it more probable that the blocks, some of them of enormous dimensions, were intended for the eastern levelling terrace, which, as we have said, was perhaps not finished according to the original plan. This would also explain why some blocks were abandoned in the quarry almost ready or in process of being moved.

44

The uniform width of the ridge of rock to the north of the terrace and south of the quarry and its regularity imply a close relationship between the ridge itself and the pyramid of Chephren. We think that it must have been a road which, without going outside the complex area, led to the so-called « workmen's barracks ».

45

We are not in agreement with Petrie in considering the buildings to the west of the complex consisting of long, narrow and perhaps windowless rooms as « workmen's barracks ». In spite of what the English author says in his work « Pyramids and Temples etc. » cit., p. 102, we think it more probable that they were storerooms where the things necessary for maintaining the cult of the king and those employed in his funerary city were preserved.

There are no other examples of thousands of workmen crowded together in dormitories of the type of those built by Chephren. On the contrary, wherever workmen's quarters used during the construction of pyramidal complexes (for example at Kahun) have been found, it has been seen that they consisted of actual small houses, even if built in parallel rows and according to the same plan. They are, in fact, proper little towns constructed according to a well-defined town plan, with roads intersecting at right-angles, an enclosure wall, and even the provision of public buildings.

The number and size of the rooms does not seem to constitute a proof against our hypothesis: an example (even if much later and not so gigantic) of numerous large storerooms used for the funerary cult of a Pharaoh may be found in the Ramesseum at Thebes.

e nemmeno quale fosse la loro posizione reciproca mentre erano in opera. Il soffitto del sotterraneo, come abbiamo detto, era lungo m. 5,72 e la parte di corridoio compresa fra il ricettacolo e l'imboccatura era lunga m. 4,41. Essendo la lunghezza totale dei tappi m. 4,07 si presentano tre casi:

— il tappo introdotto per primo non giungeva fino al termine del corridoio;

— i tappi non erano a contatto fra di loro;

— il tappo messo in opera per ultimo fu spinto molto in dentro nel corridoio e rimase quindi un certo tratto di questo colmato unicamente di rottami compressi.

Data la sensibile pendenza del corridoio (oltre 35°), il forte gioco esistente fra tappi e pareti e soffitto dello scavo e data la possibilità di esercitare una sollecitazione continua dall'esterno sui tappi stessi, pensiamo che si sia verificato il terzo caso ipotizzato e che quindi l'apertura del ricettacolo verso il corridoio sia stata completamente ostruita.

43

Non è possibile dire se i blocchi ricavati dalla cava a sud del muro megalitico siano stati usati nel nucleo della piramide, o nel terrazzamento orientale o nei mastaba della necropoli di Ghiza. Riteniamo più probabile che i blocchi, alcuni di enormi dimensioni, fossero destinati al terrazzo orientale di livellamento che, come abbiamo detto, forse non fu terminato secondo il progetto originale. Questo spiegherebbe anche perchè alcuni blocchi furono abbandonati in cava già quasi pronti o in via di traslazione.

44

L'uniforme larghezza del banco di roccia a nord del terrazzamento di base e a sud della cava e la sua regolarità, mettono il banco stesso in stretta relazione con la piramide di Chefren. Pensiamo che si tratti di una strada che, senza uscire dall'area del complesso, portava ai cosiddetti « quartieri degli operai ».

45

Non siamo d'accordo col Petrie nel ritenere « quartieri degli operai » gli edifici, ad ovest del complesso, costituiti da locali lunghi e stretti e forse senza finestre. Malgrado quanto detto dall'autore inglese nella sua opera Pyramids and Temples etc. cit., p. 102, riteniamo più probabile che si tratti di magazzini dove veniva conservato quanto era necessario al mantenimento del culto del re ed agli addetti alla sua città funeraria.

Non si hanno altri esempi di migliaia di operai ammassati in dormitori o camerate del tipo di quelle costruite da Chefren. Anzi, ovunque si siano trovate abitazioni di operai impiegati nei lavori dei complessi piramidali (ad esempio a Kahun), si è visto che esse erano costituite da vere e proprie casette, eseguite su file parallele e secondo una medesima pianta: si tratta di villaggi costruiti secondo un ben definito piano regolatore, con strade incrociantisi ad angolo retto, recinti da un muro ed in cui avevano trovato posto anche edifici di interesse pubblico.

La quantità e la grandezza dei locali non ci sembra costituire una prova contro la nostra ipotesi: un esempio (anche se assai più tardo e non così gigantesco) di magazzini numerosi e vasti adibiti ad uso del culto funerario di un faraone si può trovare nel Ramesseo di Tebe.

Excursus 2

THE TEMPLE OF THE SPHINX (Pl. 14)

Unlike the enormous stone figure which has been famous since ancient times, the Temple of the Sphinx has up to now been very summarily described. Moreover, the plans published are on a very reduced scale and incomplete (Selim Hassan, Excavations at Giza, subtitled The Great Sphinx and its Secrets, cit., VIII, p. 31 and Plate XVI; The Sphinx etc., p. 28 sqq. and Fig. 2). Although we do not consider that it formed part, in a strict sense, in spite of its nearness, of the funerary complex of Chephren, we have thought it useful to survey it. We have also done this because, in addition to the fact that it was very probable, if not to say certain, that the Temple of the Sphinx was built by Chephren himself, it is seen that the architectural structure of this place of worship follows closely the tradition of this King's funerary temples. The Temple of the Sphinx is of particular importance in that it is the only not strictly funerary temple of the 4th Dynasty which has so far reached us in fairly good condition. Its plan is peculiar: it is not only rigorously symmetrical as regards the east-west axis of the building, but also shows a marked symmetry as regards the north-south axis.

At this point the rock sloped from NW to SE and was cut into deeply (to a maximum of about 3.6 metres) for the erection of the temple which is at a lower level than that on which the Sphinx rests and at a distance of some metres to the east of the figure's paws. A narrow passage separates it from the Valley Temple of Chephren, the eastern face of which is aligned with that of the temple in question.

The nucleus of the walls consists of enormous blocks of local fossiliferous limestone and, in the western part of the temple, of blocks and hewn out rock left *in situ*. It is particularly interesting to note that out of this was also obtained the lower part of certain stretches of the wall surrounding the inner courtyard which, being cut by numerous passages, must have taken on the appearance of a line of piers. Normally the thickness of the nucleus of the walls consists of a single block, and at the points where it has been made with two blocks placed side by side any possible gap was filled with smaller blocks or even with chips.

Selim Hassan (The Sphinx etc. cit., p. 28) says that the edifice was cased both outside and inside with granite. A careful study of the outside of the rustic masonry surviving has revealed the following facts:

1) - on the north and south sides and along the greater part of the east face there are no traces of foundations of any casing in fine stone. It was noted, however, that the rock was hewn locally for the laying of the coarse limestone blocks of the nucleus.

2) - There are, on the contrary, indisputable foundation cuts for blocks or uprights of granite along the two portals of the façade, which thus shows that these were cased.

3) - Along the north and south sides the smoothing (vertical and not sloping) was begun of the rough blocks, except for the very large monoliths at the SE and NE corners, which came to form as it were two buttresses or « antae » projecting from the east face for over one metre.

4) - In the front itself the buttresses were not dressed. The fact that they appear only in the lower part and not in the upper makes one think that, in the projected casing, the « antae » were not supposed to show.

5) - The parts of the façade comprised between the so-called « antae » and the cased portals and between the two portals themselves, were dressed.

6) - The rock at the NE corner was not cut level with the rest of the ground along the façade, but was left higher up.

7) - In the dressed part of the rough stone there is no sign of the cuts — so clear in the Valley Temple of Chephren — necessary for the laying of the casing blocks (of granite especially).

8) - It does not seem that a stone pavement was ever laid in front of the façade.

9) - Immediately to the north of the south portal may be seen two large slabs of local limestone, placed vertically, which do not seem to have been the backing-stones of a casing, but rather an integration of the rough nucleus.

The above seems to us to prove that the fine stone casing that was certainly planned for the outside of the temple was never carried out, except at the portals so as to ensure that the edifice was closed with doors.

Excursus 2

IL TEMPIO DELLA SFINGE (tav. 14)

Il Tempio della Sfinge, a differenza dalla enorme figura di pietra famosa fin dall'antichità, è stato finora assai sommariamente descritto. Le piante pubblicate, inoltre, sono a scala ridottissima ed incomplete (Selim Hassan, Excavations at Gîza, - The Great Sphinx and its Secrets, cit., VIII, p. 31 e pl. XVI; The Sphinx etc. cit., p. 28 sqq. e fig. 2). Pur non ritenendo che facesse parte, in senso stretto, malgrado la sua vicinanza, del complesso funerario di Chefren, abbiamo pensato utile rilevarlo. E questo perchè, oltre ad essere assai probabile, per non dire certo, che il Tempio della Sfinge sia stato costruito dallo stesso Chefren, si nota che la struttura architettonica di questo luogo di culto segue da vicino la tradizione dei templi funerari del medesimo re. Il Tempio della Sfinge riveste una particolare importanza in quanto è l'unico tempio non strettamente funerario della IV dinastia che finora ci sia pervenuto in condizioni abbastanza buone. La sua pianta è peculiare: non solo essa è rigorosamente simmetrica rispetto all'asse est-ovest dell'edificio, ma presenta anche una marcata simmetria rispetto all'asse nord-sud.

La roccia del luogo era inclinata da nord-ovest verso sud-est e fu profondamente intagliata (per un massimo di circa m. 3,60) per l'erezione del tempio che si trova ad un livello più basso di quello su cui posa la Sfinge ed alla distanza di qualche metro ad est delle zampe della figura. Uno stretto passaggio lo separa dal Tempio della Valle di Chefren la cui facciata orientale si trova allineata con quella del tempio in discussione.

Il nucleo dei muri è composto da enormi blocchi di calcare fossilifero locale e, nella parte occidentale del tempio, da blocchi e da roccia intagliata e lasciata in sito. E' particolarmente interessante notare che in questa è stata anche ricavata la parte inferiore di certi tratti del muro perimetrale del cortile interno che, essendo attraversato da numerosi passaggi, dovette assumere l'aspetto di una pilastrata. Normalmente lo spessore del nucleo dei muri è costituito da un solo blocco, ma nei punti in cui esso è stato ottenuto con due blocchi affiancati, l'eventuale intercapedine fu colmata con blocchetti più piccoli o addirittura con scaglie.

Selim Hassan (The Sphinx etc. cit., p. 28) dice che l'edificio era rivestito esternamente ed internamente di granito. Un accurato studio dell'esterno della muratura rustica superstite ha rivelato i seguenti fatti:

1) - nei lati nord e sud e lungo la maggior parte della facciata est non esistono tracce di fondazioni di un eventuale rivestimento in pietra pregiata. Si è notato, invece, che la roccia fu intagliata localmente per la messa in opera dei blocchi di calcare grossolano del nucleo.

2) - vi sono, al contrario, indiscutibili intagli di fondazione per blocchi o ritti di granito in corrispondenza dei due portali di facciata i quali, quindi, furono rivestiti.

3) - lungo i lati nord e sud fu iniziato lo spianamento (verticale e non a scarpa) dei blocchi del rustico, esclusi i grandissimi monoliti agli angoli SE e NE che venivano a formare quasi due « antae » sporgenti dalla facciata est per oltre un metro.

4) - nella facciata stessa, le « antae » non furono spianate. Il fatto che esse si presentano solo nella parte inferiore e non nella superiore può far pensare che, nel rivestimento progettato le « antae » non dovessero comparire.

5) - le parti di facciata comprese fra le cosiddette « antae » ed i portali rivestiti e fra i due portali stessi, furono spianate.

6) - la roccia nell'angolo NE non fu intagliata a pari col rimanente piano di calpestio lungo la facciata, ma fu lasciata più alta.

7) - non appaiono, nella parte spianata del rustico gli intagli, così chiari nel Tempio della Valle di Chefren, necessari per la messa in opera dei blocchi di rivestimento (di granito in modo speciale).

8) - non sembra che davanti alla facciata sia mai stato messo in opera un lastricato di pavimentazione.

9) - immediatamente a settentrione del portale sud si notano due lastroni di calcare locale, posti verticalmente, che non sembrano essere stati backing-stones di un rivestimento, ma piuttosto una integrazione del rustico.

Quanto sopra ci pare provi che il certamente progettato rivestimento in pietra pregiata dell'esterno del tempio non fu mai messo in opera, tranne in corrispondenza dei portali e ciò per assicurare la chiusura con usci dell'edificio.

On the contrary, it seems certain that the facing of the inside of the temple was fairly advanced, if not finished, and that the finest stones such as granite, alabaster and white Turah limestone were actually used. The following go to prove this:

— the characteristic cuts in the rough stone blocks;
— some blocks still *in situ* of the first course of the facing;
— the many loose blocks found among the rubble during the excavation;
— the backing-stones of local limestone inserted at some points to fill up the gap left between the facing and rough nucleus.

Everything seems to indicate that the Temple of the Sphinx was begun in the last years of Chephren's life and that its erection and completion were interrupted by the King's death.

Leaving out of consideration how the uncompleted plan might have been, we think that the outside appearance of the temple was as follows.

The north and south fronts were in blocks of almost completely smoothed local limestone. The façade, also in coarse smoothed limestone, had at the sides, in the lower part, two rough « antae » and, in the centre, two shallow granite buttresses, in which the two entrances to the temple (IN) and (IS) were made. It is almost certain, in view of the distance between the jambs, that these entrances were closed with two-leaved doors, but, owing to the complete absence of thresholds, floors and lintels, no trace of the hinges has survived. It is naturally impossible to say how the crowning of the temple was planned, that is to say if it would have repeated the Egyptian cornice moulding of the neighbouring Valley Temple or had a different shape.

Opposite the northern entrance a small room (AN) led off. To the south of this, running north-south, opened a long, narrow room (BN) and to the north a corridor (CN), first running north-south and then east-west. In this group of rooms too, there are now no door-jambs or hinges. At least the first course of the facing of the corridor (CN) was certainly of granite, as some blocks of it are still *in situ*. The southern entrance (IS) gave access to a group of rooms — (AS), (BS) and (CS) — which are exactly like the former and symmetrical as regards them to the east-west axis of the temple. A drain dug out of the rock and covered with limestone slabs, crosses (CS) just before the west wall and leads to a small well made under the rough blocks of the south wall.

The two corridors (CN) and (CS) opened respectively into two large halls (PN) and (PS), running east-west, each divided into two aisles by a row of square-shaped granite pillars. From traces of two narrowings at the western end of (CS) it appears almost certain that between the two corridors and the halls were doors furnished with wooden leaves. The halls were about 40 cubits long and about 10 cubits wide. Their ceilings were supported, in each case, by six square-shaped pillars, the sockets of which measure about 0.9 to 1 metre in each direction. It may therefore be supposed that the uprights, when finished, had sides measuring one cubit and 4-5 palms (0.82 - 0.90 m.). It is interesting to note that the slopes dug in the rock beside the holes for the erection of the pillars indicate that these were introduced and raised from the west, where the ground was higher. In the existing floor of (PN) can be seen the remains of a drain of carefully shaped blocks of granite covered with embedded slabs which, passing under the north wall of the temple, ended in the passage hewn out of the rock which runs along this side of the building.

From the hall (PN) a door, situated at the south end of the west wall, gave onto a passage off which opened two parallel rooms (QN) and (RN), of equal width (about 3 cubits), but of different length. A similar, exactly symmetrical arrangement may be seen leading off the hall (PS). Here the door is near the north corner of the west wall and in the passage leading off the rooms (QS) and (RS) part of the first course of the facing is visible. It may thus be seen that the passage, opposite the room (QS), had the first course of the facing not in granite, but in alabaster. In the following room the granite appears again. It may therefore be thought that the rooms (QN) and (QS) were completely faced with alabaster, unlike the others in which the facing must have been in granite. An enormous block of alabaster, at present in the courtyard, measuring 2.90 metres long, 2.10 m. wide and 0.70 m. thick, might perhaps have formed part of the facing of room (QS). The difference in length between the rooms (Q) and (R) was evidently imposed by the particular form of the central part of the temple.

From the ends of the south wall of (PN), and symmetrically from the ends of the north wall

Sembra sicuro, al contrario, che il rivestimento dell'interno del tempio fu portato a buon punto, se non terminato, e che furono effettivamente impiegate pietre assai fini quali il granito, l'alabastro ed il calcare bianco di Tura. Ne fanno fede:

— i caratteristici intagli nei blocchi del rustico;
— alcuni blocchi ancora in opera del primo corso di tale rivestimento;
— i molti blocchi smossi trovati fra le macerie durante lo scavo;
— i backing-stones di calcare locale inseriti in alcuni punti per colmare l'intercapedine rimasta fra rivestimento e nucleo rustico.

Tutto sembra indicare che il Tempio della Sfinge fu iniziato negli ultimi anni di vita di Chefren e che la sua erezione e rifinitura furono interrotte alla morte del re.

Prescindendo dal come avrebbe potuto essere il progetto non portato a termine, pensiamo che l'aspetto esterno del tempio sia risultato il seguente.

I lati nord e sud erano in blocchi di calcare locale quasi completamente spianati. La facciata, anch'essa in calcare grossolano spianato, presentava lateralmente, nella parte inferiore, due « antae » rustiche ed, al centro, due avancorpi in granito, di scarsa profondità, in cui erano ricavati i due ingressi al tempio, (IN) ed (IS). E' quasi certo, data la distanza fra gli stipiti, che questi ingressi erano chiusi con porte a due battenti, ma, data la totale assenza di soglie, pavimenti ed architravi, nessuna traccia dei cardini è rimasta. Naturalmente è impossibile dire come fosse stato progettato il fastigio del tempio e cioè se esso avrebbe dovuto ripetere la modanatura assomigliante alla gola egizia del vicino Tempio della Valle o presentare una sagomatura differente.

Di fronte all'ingresso settentrionale era una saletta di disimpegno (AN). A sud di questa, con andamento nord-sud, si apriva un lungo e stretto vano (BN) ed a nord un corridoio (CN), prima con direzione nord-sud e poi est-ovest. Anche in questo gruppo di vani non appaiono attualmente stipiti di portali o cardini di usci. Il primo corso almeno del rivestimento del corridoio (CN) era certamente di granito in quanto ne restano in sito alcuni blocchi. L'ingresso meridionale (IS) dava accesso ad un gruppo di locali: (AS), (BS) e (CS) del tutto simili ai precedenti e simmetrici a loro rispetto all'asse est-ovest del tempio. Un canale di scarico, scavato nella roccia e coperto con lastre di calcare, attraversa (CS) poco prima della parete ovest e porta ad un pozzetto praticato sotto il rustico del muro perimetrale sud.

I due corridoi (CN) e (CS) si aprivano rispettivamente su due grandi sale (PN) e (PS), di andamento est-ovest, divise ciascuna in due navate da una fila di pilastri a pianta quadrata, di granito. Da tracce di due restringimenti in corrispondenza del termine occidentale di (CS) appare quasi certo che fra i due corridoi e le sale si trovavano porte munite di usci di legno. Le sale erano lunghe circa 40 cubiti e larghe circa 10. I loro soffitti erano sostenuti, ciascuno, da sei pilastri a sezione quadrata le cui fosse di incastro sono larghe e lunghe circa m. 0,90 - 1,00. E' quindi da supporsi che i ritti, una volta rifiniti, avessero i lati di un cubito e 4 - 5 palmi (m. 0,82 - 0,90). E' interessante notare che gli inviti scavati nella roccia a lato delle fosse per l'erezione dei pilastri indicano come questi siano stati introdotti ed innalzati da ovest, dove il terreno era più alto. Nell'attuale pavimento della sala (PN) si vedono i resti di un canale di scarico, in blocchi di granito accuratamente sagomati e coperti con lastre incastrate, che, passando sotto il muro perimetrale nord del tempio, terminava nel passaggio intagliato nella roccia che delimita parzialmente a settentrione l'edificio.

Dalla sala (PN) una porta, sita all'estremo sud della parete occidentale, dava su un passaggio che disimpegnava due locali paralleli (QN) ed (RN), di larghezza uguale (circa 3 cubiti), ma di lunghezza differente. Una simile disposizione, rigorosamente simmetrica, si ha partendo dalla sala (PS). Qui la porta è presso l'angolo settentrionale della parete ovest e nel passaggio di disimpegno dei locali (QS) ed (RS) è visibile parte del primo corso di rivestimento. Si può così notare che il passaggio, in corrispondenza della camera (QS), aveva il primo corso di rivestimento non in granito, ma in alabastro. Nel vano seguente torna a comparire il granito. E' quindi lecito pensare che le camere (QN) e (QS) fossero completamente rivestite di alabastro a differenza delle altre in cui il rivestimento doveva essere di granito. Un enorme blocco di alabastro, attualmente nel cortile, lungo m. 2,90, largo m. 2,10 e dello spessore di m. 0,70, poteva forse far parte del paramento del vano (QS). La diversità di lunghezza fra i vani (Q) ed i vani (R) fu evidentemente imposta dalla particolare conformazione della parte centrale del tempio.

Dagli estremi della parete sud di (PN), e simmetricamente dagli estremi della parete nord

of (PS), two openings — we do not know whether closed by doors or not — gave access to two long corridors (PE) and (PW). Two wide, characteristically-shaped recesses, (SE) and (SW), opened off the centre of these. The ceilings of the recesses were supported by two rows of square pillars consisting of six and two uprights respectively. The pillars seem to have been of granite and had the same dimensions on the ground plan as those which divided the halls (PN) and (PS) into two aisles. The sockets for erecting the uprights have complicated slopes, sometimes along all four sides, so that they give an idea of the difficulties encountered by the builders in erecting the pillars in relatively narrow rooms. Two wide niches opened off the centre of the end walls of (SE) and (SW).

From (PN), (PW), (PS), and (PE) access was had to the large central courtyard (CG) by various passages. In all these are fourteen; two from (PN) and (PS) respectively, five from (PE) and five from (PW). As already said, they gave the wall surrounding the courtyard the appearance of a large colonnade, similar to the one surrounding the courtyard of the Upper Temple of Chephren.

The piers consisted of a core and a casing which, from the few blocks left in situ, seems to have been of granite. The core was partly built in masonry and partly, where it was possible, obtained by cutting into the living rock. Particularly notable is a buttress projecting about a cubit on the courtyard side and visible in the centre of the cores of all the piers. In front of each of these, on the courtyard side, a hole was dug in the rock that was evidently intended to receive a structural or decorative feature. The holes are not all of the same size. The four to the east are almost identical (1.50 - 1.85 x 3.10 - 3.30 m.) and two of them are unusual in being still filled with fine limestone masonry up to within a few centimetres of their upper rim and against the buttress of the core of the corresponding pillars. Another hole in this row is also very shallow, but its bottom seems to be formed of living rock.

The two holes to north and south of the courtyard are wider than the others (2-2.35 x 3.30 m. circa). The one to the north had the edges very much worn away and chipped, and a slightly sloping layer of limestone slabs on its bottom is perhaps the remains of a filling similar to those previously described. The hole to the south has a surface sloping towards the pier and preceded by a regular but deeper cut.

Of the four western holes, the two outer ones have dimensions similar to those on the east side (1.50 - 1.65 x 3 metres). Their rock bottom has steps and surfaces with varying slopes. The two inner holes are larger (1.85 x 4.30 - 4.45 m.) and their rock bottom is curiously cut, reaching in both the maximum depth of one metre. It was obviously not possible to measure the vertical dimension of the holes that were full of masonry, but the others are also about one metre deep, with a single possible exception, as has already been said. All the holes, but especially the two most northerly ones on the west side, have their upper edges very much worn away, perhaps as a result of the demolition that took place.

The difference in vertical section between the holes of the Temple of the Sphinx and those of the courtyard of the Upper Temple of Chephren is so notable as to make one suppose that even the purposes for which they were dug were by no means the same and that the features for which they were prepared were also different. As said before (see Chephren, « Observations, etc. », N° 32), Grinsell thinks that the courtyard of the Temple of the Sphinx « was lined with 10 small sphinxes, the sockets of which are still to be seen ». Selim Hassan (The Sphinx etc. cit., p. 30), on the other hand, believes that colossal statues of the King were erected in the sockets.

Seeing that the holes in the courtyard of the Sphinx Temple:

- reached up to the core of the piers and were as wide as the buttress protruding from the core;
- had different dimensions, but were symmetrical as regards the east-west axis of the temple;
- that some at least, and probably all, were filled with masonry of fine limestone blocks up to a few centimetres from the upper level of the smoothed rock;

it may be thought that the piers, when faced, had a recess corresponding to the buttress of the core in which ornamental, rather than structural features (such as statues or triads) of the courtyard found a place, at least in part.

It should be noted that the recess is suggested also by the fact that in the buttresses of the cores there are no cuts for the laying of the facing blocks which, however, exist very clearly on all the other faces of the piers, even at both sides of the buttresses themselves.

The courtyard (CG) was certainly paved and from the abundant traces remaining we think

di (PS), due porte, non sappiamo se chiuse o meno da usci, davano accesso a due lunghi corridoi (PE) e (PW). Al centro di questi si aprivano due larghi sfondati (SE) ed (SW) dalla caratteristica forma a T. I soffitti degli sfondati erano sostenuti da due file di pilastri quadrati formate rispettivamente da sei e due ritti. I pilastri sembrano essere stati di granito ed avevano in pianta le stesse dimensioni di quelli che dividevano in due navate le sale (PN) e (PS). Le fosse di incastro dei ritti presentano complicati piani inclinati di invito, a volte lungo tutti e quattro i lati, così da dare l'impressione delle difficoltà incontrate dai costruttori nell'erigere i pilastri in vani relativamente angusti. Al centro delle pareti di fondo di (SE) ed (SW) si aprivano due ampie nicchie.

Da (PN), (PW), (PS) e (PE), per diversi passaggi si accedeva al grande cortile centrale (CG). I passaggi sono in totale quattordici; due rispettivamente da (PN) e (PS), cinque da (PE) e cinque da (PW). Essi, come già detto, davano al muro perimetrale del cortile l'aspetto di una grande pilastrata simile a quella attorno al cortile del Tempio alto di Chefren.

I grandi pilastri erano formati da un nucleo e da un rivestimento che, dai pochi blocchi in sito, sembra essere stato di granito. Il nucleo era in parte costruito in muratura ed in parte, dove era possibile, ricavato intagliando la roccia viva. Particolare notevole è una lesena sporgente di circa un cubito verso il cortile, visibile al centro dei nuclei di tutti i grandi pilastri. Davanti ad ognuno di questi, verso il cortile, fu scavata nella roccia una fossa, evidentemente destinata ad accogliere un elemento strutturale o decorativo. Le fosse non hanno le medesime dimensioni. Le quattro ad est sono quasi uguali (m. 1,50 - 1,85 x 3,10 - 3,30) e due di esse presentano la particolarità di essere ancora colmate con muratura di calcare fino a pochi centimetri dall'orlo superiore e contro la lesena del nucleo dei corrispondenti pilastri. Un'altra fossa di questa fila ha anch'essa una profondità assai piccola, ma il suo fondo sembra essere costituito dalla roccia viva.

Le due fosse a nord e sud del cortile sono più larghe delle altre (m. 2,00 - 2,35 x 3,30 circa). Quella a nord ha i bordi assai slabbrati ed intagliati e sul suo fondo, in leggera pendenza, è uno strato di lastre di calcare, forse resto di un riempimento simile a quelli precedentemente descritti. La fossa a sud presenta un piano inclinato verso il grande pilastro, preceduto da un intaglio regolare più profondo.

Delle quattro fosse occidentali, le due esterne hanno dimensioni simili a quelle del lato est (m. 1,50 - 1,65 x 3,00). Il loro fondo in roccia presenta gradini e piani con differenti inclinazioni. Le due fosse interne sono più grandi (m. 1,85 x 4,30 - 4,45) ed il loro fondo si presenta curiosamente intagliato, raggiungendo in entrambe la profondità massima di un metro. Non è stato evidentemente possibile misurare la dimensione verticale delle fosse colme di muratura, ma anche le altre sono profonde circa un metro, con una sola eventuale eccezione, come già detto. Tutti gli scavi, ma specialmente i due più settentrionali del lato ovest presentano estese slabbrature al bordo superiore, forse conseguenze dei lavori di demolizione.

La differenza di sezione verticale fra le fosse del Tempio della Sfinge e quelle del cortile del Tempio alto di Chefren è tanto notevole da far supporre che anche gli scopi per cui furono scavate non furono affatto simili e che diversi erano gli elementi per cui furono preparate. Come detto precedentemente (v. Chefren, « Osservazioni, etc. », n. 32, p. 121) il Grinsell pensa che il cortile del Tempio della Sfinge « era ornato con 10 piccole sfingi, gli incastri dei quali si possono ancora vedere » (Pyramids etc. cit., p. 109). Selim Hassan (The Sphinx etc. cit., p. 30) invece crede che nelle fosse fossero fondate colossali statue del re.

Visto che le fosse del cortile del Tempio della Sfinge:

— giungevano fin contro il rustico ed erano larghe come le lesene del nucleo dei grandi pilastri,
— avevano dimensioni differenti, ma erano simmetriche rispetto all'asse est-ovest del tempio,
— furono colmate almeno alcune e probabilmente tutte con muratura in blocchi di calcare fino a pochi centimetri dal livello superiore della roccia spianata,

è possibile pensare che i grandi pilastri, una volta rivestiti, presentassero un recesso in corrispondenza della lesena del nucleo, recesso in cui trovavano posto, almeno in parte, più che elementi strutturali, elementi ornamentali (statue, triadi) del cortile. Bisogna notare che il recesso è suggerito anche dal fatto che nelle lesene dei nuclei non esistono affatto gli intagli per i blocchi di rivestimento che invece si vedono assai chiari sugli altri lati dei grandi pilastri e di fianco alle lesene stesse.

that the paving consisted of alabaster slabs. It is noteworthy that none of the inner rooms seems to have contained a staircase leading to the roof, which, however, could be reached from the open space on which the Sphinx stood. It is also remarkable that there was no way of getting from the inside of the temple to the open space above mentioned, which can have been accessible only from the passage existing between this temple and the Valley Temple of Chephren.

A staircase consisting of only a few steps about the centre of the west side, and probably original, seems to have connected the open space in front of the Sphinx with the roof of the temple. Another staircase, smaller and with steps of fine white limestone, which is visible further to the north than the first, is probably of a later date.

Il cortile (CG) era certamente pavimentato e dalle abbondanti tracce rimaste pensiamo che la pavimentazione fosse eseguita con lastre di alabastro. E' notevole il fatto che nessuno dei locali interni sembri aver contenuto una scala al tetto, a cui del resto si poteva accedere dal piazzale su cui sorgeva la Sfinge. Non vi era il modo di arrivare dall'interno del tempio al piazzale sopra menzionato, che doveva essere accessibile solo dal passaggio esistente fra questo tempio ed il Tempio della Valle di Chefren.

Una scala di pochi gradini, nella parte nord del lato ovest e probabilmente originale, sembra aver collegato il piazzale della Sfinge con il tetto del Tempio. Un'altra scaletta, più piccola e coi gradini in bel calcare bianco, visibile più a nord della prima, è probabilmente di epoca posteriore.

Questions of a general nature (A)
The erection of the pillars

We have seen in the description of the Double Sloping Pyramid (Arch. Piramidi Menfite, III, p. 120) how the great limestone pillars of the lower temple were erected. In the temples of Cheops (see Arch. Piramidi Menfite, IV), Chephren and the Sphinx and, as we shall see, in the upper temple of Mycerinus, a similar but slightly modified system was used to erect the granite pillars and uprights. This was also because the uprights of these temples do not have a false base (like those of the southern complex of Snefru) and because the rock at Giza is harder and more compact. As the subject has been amply dealt with by Hölscher (Das Grabdenkmal etc. cit., p. 73) and Clarke and Engelbach (Ancient Egyptian Masonry etc., cit., p. 148 and fig. 164), we give a summary of what these authors have said and add some observations of our own.

Some roughly rectangular or square pits of a certain depth were dug in the rock under-pavements. One of the sides — that which allowed greater liberty of manoeuvre or which was imposed by the other features of the building — was cut to a slope or else the pit was enlarged on that side. The slope or enlargement had the same width as the pit but its maximum depth was slightly greater, so that a small retainer step came to be formed between its bottom and that of the pit. The monoliths, which were not smoothed but squared, especially at the corner which was to come into contact with the retainer step, were brought on sleds as far as the outer edge of the slope or enlargement with what was to become the lower end facing the pit. Naturally not all the monoliths used in a given room had exactly the same length, but the slight differences were allowed for by digging the pit more or less deep. The important thing was that all the upper ends should be at the same level once the upright was erected.

Having reached the desired position, the pillar was lowered by levering it from the sled and guiding it down the slope or enlargement so that the front end came up against the step at the bottom. The pillar was thus brought to a slanting position and it is logical to think that the raised part was supported by props and stays. By means of ropes and levers it was thus possible to bring it to a vertical position and fit it into the pit. The pillar was made to rest on a layer of mortar, while its movements were followed with squares and plumb-lines, care being taken that the action of the ropes did not bring it beyond the vertical. The slope or enlargement and the interstices remaining between upright and sides of the pit were then filled with mortar and masonry.

The smoothing of the monolith was carried out at a later date, after the architraves and ceilings had been put in position. The last thing to be laid was the floor, which was flush with the sides of the pillars, which had been previously smoothed.

In the Sphinx temple, where the working space was limited, several variations from the rule may be noted. The principal slopes never reach the bottom of the pit, but end at a certain height from the bottom. In some cases secondary, still shallower, slopes may also be seen along other sides of the pits. Sometimes there is only one secondary slope, usually opposite the main one, and sometimes the secondary slopes are two or even three and in the last case the pit has, on the surface, the appearance of a cross. It is obvious that the secondary slopes served for fitting levers or wooden wedges which guided and kept the upright in the correct position during the raising operation. In a few cases, where the walls were too near, the slope was not frontal but lateral, and the job of inserting the pillar in these pits must have presented considerable difficulty, as it was a question not only of getting it to a vertical position but also, at the same time or immediately after, of shifting it about a metre to one side.

Questioni di ordine generale (A)
L'erezione dei pilastri

Abbiamo visto nella descrizione della Piramide a Doppia Pendenza (Arch. Piramidi Menfite, III, p. 121) come fossero stati innalzati i grandi pilastri di calcare del tempio basso. Nei templi di Cheope (v. Arch. Piramidi Menfite, IV), di Chefren e della Sfinge e, come vedremo, nel tempio alto di Micerino per erigere i pilastri ed i ritti di granito fu usato un sistema simile, ma leggermente modificato, anche perchè i ritti di questi templi non hanno una falsa base (come quelli del complesso meridionale di Snefru) e perchè la roccia a Ghiza è più dura e compatta. Dato che l'argomento è stato trattato ampiamente dall'Hölscher (Das Grabdenkmal etc., cit., p. 73) e da Clarke ed Engelbach (Ancient Egyptian Masonry etc., cit., p. 148 e fig. 164), riportiamo un riassunto di quanto detto da questi autori aggiungendo alcune nostre osservazioni.

Nei sottopavimenti in roccia venivano eseguite delle fosse di incastro rozzamente rettangolari o quadrate, di una certa profondità. In uno dei lati, quello che permetteva maggiore libertà di manovra o che era imposto dagli altri elementi dell'edificio, veniva praticato un invito, a piano inclinato o costituito da un allargamento della fossa, della medesima larghezza di questa e la cui profondità massima era leggermente superiore a quella della fossa stessa. Si veniva perciò a formare fra fondo dell'invito e fondo della fossa un piccolo gradino. I monoliti, non rifiniti, ma squadrati specie nello spigolo che doveva venire a contatto col gradino di fermo, erano portati su slitte fino al bordo esterno dell'invito, con quella che doveva diventare l'estremità inferiore rivolta verso la fossa. Naturalmente non tutti i monoliti impiegati in un dato vano avevano la stessa esatta lunghezza, ma delle piccole diversità si teneva conto scavando la fossa più o meno profonda. L'importante era che tutte le estremità superiori risultassero, una volta messo in opera il ritto, allo stesso livello.

Giunto nella posizione voluta, il pilastro veniva fatto scendere con manovre di leve dalla slitta di traino e veniva guidato lungo l'invito in modo che l'estremità anteriore andasse a fermarsi contro il gradino del fondo. Il pilastro veniva così ad essere inclinato ed è logico pensare che fosse sostenuto nella parte sollevata con puntelli ed appoggi. Mediante corde e leve era quindi possibile porlo verticale adattandolo alla fossa. Il pilastro veniva ad appoggiare su uno strato di malta, mentre con squadri e fili a piombo se ne seguivano i movimenti, badando che l'azione delle corde non avesse a farlo procedere oltre la verticale. L'invito e gli interstizi rimasti fra ritto e pareti della fossa erano poi riempiti con malta e muratura.

La rifinitura del monolito veniva eseguita in un secondo tempo, dopo la messa in opera degli architravi e dei soffitti. Per ultimo veniva messo in opera il pavimento che aderiva ai lati dei pilastri già rifiniti.

Nel tempio della Sfinge, dove lo spazio di manovra era limitato, si notano diverse varianti rispetto alla norma. Gli inviti principali non giungono mai al fondo della fossa d'incastro, ma terminano ad una certa altezza dal fondo. In alcuni casi si notano anche inviti secondari, di ancor minore profondità, lungo altri lati delle fosse. A volte si ha un solo invito secondario, di solito di fronte a quello principale, a volte gli inviti secondari sono due o anche tre ed in quest'ultimo caso la fossa assume, in superficie, l'aspetto di una croce. E' evidente che gli inviti secondari servivano alla messa in opera di leve o zeppe di legno che guidavano e mantenevano il ritto nella giusta posizione durante la manovra di sollevamento. In pochi casi, dove i muri erano troppo vicini, l'invito non era frontale, ma laterale e le operazioni di inserimento del pilastro in queste fosse doveva presentare non poche difficoltà perchè si trattava non solo di metterlo in posizione verticale, ma anche, nello stesso tempo o in un periodo immediatamente successivo, di traslarlo lateralmente di circa un metro.

Questions of a general nature (B)
The reference lines in the rock excavations

We have seen in some underground passages made in the rock many reference lines that were evidently used during digging. To mention only a few examples closely connected with the pyramids described up to now:

1) - In the apartments of Sekhemkhet, the underground chamber and all the galleries and rooms leading from it, the centre line was traced on the ceilings and is perfectly preserved everywhere.

2) - In the apartments themselves other vertical reference lines were traced on the walls to mark the points where the rock had to be cut for the excavation of galleries and passages.

3) - In the storerooms of the same pyramid, on the walls of the U-shaped corridor, a few centimetres from the ceiling, a continuous horizontal line was traced on which the positions of the openings for the cells were shown with vertical « ticks ». A second « tick » was often made at a certain distance from the first, so that even if this was destroyed or erased the second, which was always at a clearly defined distance from it, might be used.

4) - In the eastern trench of the boats recently discovered to the south of the pyramid of Cheops, a horizontal line was drawn along all the walls 24 centimetres below the ledge on which the covering blocks rested.

5) - In the crypt of the small satellite pyramid of Chephren there are vertical lines in the centre of the east, south and west walls.

6) - In this same room two horizontal lines, at a distance of 1/2 and 1½ cubits respectively from the ceiling, run along the four walls.

7) - In the ceiling of the descending corridor of the so-called « serdab » of Chephren the centre line is marked. Another line is also visible at intervals along the upper edge of the north wall.

8) - On the same north wall three lengths of line were found traced parallel to the slope of the corridor and at distance of 1 cubit from the ceiling.

We have not taken into consideration the vertical lines existing in the crypt of the small G I a pyramid of Cheops, because it is obvious that they did not serve for the excavation of the cavity in the rock, but only to show the lay-out of the limestone room.

The purpose of the vertical lines, or horizontal lines with vertical strokes on them, as in Nos. 3 and 2 above, which determined openings cut in the rock, is clear and does not call for any comment.

The horizontal lines mentioned in Nos. 4 and 6 evidently determined starting levels for other measurements: e. g. in the boat of Cheops to fix from the line the level of the ledge and the floor; in the crypt of the small pyramid of Chephren to determine the ceiling, which, it is well to note, was higher than that of the horizontal stretch of the corridor leading to it.

The centre lines of the ceilings (Nos. 1 and 7) indicate, in our opinion, how the excavations were carried out. First a rough driftway was made following the level (either horizontal or inclined) of the projected ceiling and the centre line was marked. Then, starting from this line, taking measurements on both sides, the ceiling of the room was cut so as to determine the upper corners of the sides of the room or passage. The rest of the excavation was made from the top downwards and the walls and floor were thus formed gradually. Naturally checks were made during the excavation of the walls, as is indicated by the lines referred to in No. 8 above.

The same system was followed in excavating the crypt of the small pyramid of Chephren. By means of driftways made at the height of the ceiling of the short horizontal corridor the positions of the east, south and west walls were determined and their centre marked with vertical lines at the end of the driftways. The longitudinal and transverse axes, or even only one of them, were probably marked in the ceiling of the driftways. Once the position of the walls and their centre was determined they were cut to the size fixed by referring to the vertical lines mentioned above. The ceiling of the room thus obtained was then raised 1½ cubits beginning from the horizontal lines (see No. 6) traced on

Questioni di ordine generale (B)
Le linee di riferimento negli scavi in roccia

Abbiamo visto in alcuni sotterranei praticati in roccia molte linee di riferimento evidentemente usate durante lo scavo. Per citare solo pochi esempi strettamente connessi con le piramidi finora descritte:

1) - negli appartamenti di Sechemkhet, nella camera sotterranea ed in tutte le gallerie e vani da essa dipendenti fu tracciata nei soffitti la linea di mezzeria che è, ovunque, perfettamente conservata

2) - negli stessi appartamenti, altre linee di riferimento verticali furono tracciate sulle pareti a segnare i punti dove la roccia doveva essere tagliata per lo scavo di gallerie e passaggi

3) - nei magazzini della stessa piramide, nelle pareti del corridoio ad U, a pochi centimetri dal soffitto, fu segnata una linea continua orizzontale su cui furono determinate con trattini verticali le posizioni delle aperture delle cellette. I trattini erano spesso raddoppiati ad una certa distanza in modo che, se anche quelli principali fossero andati distrutti od erasi, potesse essere usato il secondo riferimento che ne distava una ben determinata misura.

4) - nell'alloggiamento orientale delle barche recentemente trovate a sud della piramide di Cheope, lungo tutte le pareti ed a 24 centimetri sotto la risega di appoggio dei blocchi di copertura, fu segnata una linea orizzontale

5) - nella cripta della piramidetta satellite di Chefren esistono linee verticali nella mezzeria delle pareti est, sud ed ovest

6) - in questo stesso vano corrono sulle quattro pareti due linee orizzontali distanti dal soffitto rispettivamente cubiti 1/2 ed 1½.

7) - nel soffitto del corridoio discendente del cosiddetto « serdab » è segnata la linea di mezzeria. Inoltre lungo lo spigolo superiore della parete nord è visibile ad intervalli un'altra linea

8) - sulla stessa parete nord furono trovate tracciate tre tratti di linea, parallele alla pendenza del corridoio ed alla distanza di 1 cubito dal soffitto.

Non abbiamo preso in considerazione le linee verticali esistenti nella cripta della piramidetta G I b di Cheope perchè è evidente che esse non servirono per lo scavo della caverna in roccia, ma solo per segnare gli allineamenti di costruzione della camera in calcare.

Lo scopo delle linee verticali o orizzontali con trattini verticali di cui ai n. 3 e 2, che determinavano aperture tagliate nella roccia è chiaro e non necessita di alcun commento.

Le linee orizzontali di cui ai n. 4 e 6 determinavano evidentemente dei livelli di partenza per altre misure: nella barca di Cheope per fissare dalla linea il piano della risega e del pavimento, nella cripta della piramidetta di Chefren per determinare il soffitto che, è bene notarlo, era più alto di quello del tratto orizzontale del corridoio di accesso.

Le linee di mezzeria dei soffitti n. 1 e 7) indicano (Petrie, Egyptian Architecture, cit., p. 28) come venivano eseguiti gli scavi. Si eseguiva dapprima un cunicolo di avanzamento seguendo il piano (orizzontale o inclinato che fosse) del progettato soffitto e si segnava la linea di mezzeria. Poi, partendo da tale linea, con misure dalle due parti, si tagliava il soffitto del vano fino a determinare gli angoli laterali superiori della camera o del passaggio. Il resto dello scavo avveniva dall'alto al basso e così si formavano gradatamente le pareti ed il pavimento. Naturalmente anche durante lo scavo delle pareti erano eseguiti controlli, come è indicato dalle linee di cui al n. 8.

Lo stesso sistema fu seguito per lo scavo della cripta della piramidetta di Chefren. Con cunicoli di avanzamento, praticati all'altezza del soffitto del corridoietto orizzontale di accesso, furono determinate le posizioni delle pareti est, sud ed ovest e, con linee verticali sul fondo dei cunicoli, ne fu segnata la mezzeria. E' probabile che nel soffitto dei cunicoli di avanzamento fossero segnati gli assi longitudinale e trasversale della camera, o anche solo uno di essi. Una volta determinata la posizione delle pareti e la loro mezzeria, esse furono tagliate dell'ampiezza stabilita riferendosi alle linee verticali sopra accennate. Il soffitto della camera così ottenuta fu poi rialzato di cubiti 1½ partendo dalle linee

the walls, the lowest of which was at the level of the original ceiling corresponding to that of the horizontal stretch of the corridor. It is easy to understand how in this case the centre lines of the original ceiling were destroyed and how it was unnecessary to mark the axis of the final ceiling which, in fact, was not traced. Reisner has already noted (Giza Necropolis etc. cit., I, p. 102) how the Egyptians preferred — and it was logical — to carry out their excavations in the rock working from the top downwards not only in the open but also when they had to work in caves or galleries. Only in particular cases and not very frequently did they complete the rooms by cutting the rock from the bottom upwards.

orizzontali (v. n. 6) tracciate sulle pareti, la più bassa delle quali era al livello del soffitto primitivo corrispondente al soffitto del tratto orizzontale del corridoio di accesso. E' facile comprendere come in questo caso le linee di mezzeria del soffitto primitivo siano state distrutte e come non fosse necessario segnare l'asse del soffitto definitivo che, difatti, non fu tracciato.

Già il Reisner (Giza Necropolis etc. cit., I, p. 102) ha notato come gli egiziani preferissero, ed era logico, eseguire i loro scavi in roccia procedendo dall'alto verso il basso non solo in opere a cielo aperto, ma anche quando dovevano lavorare in caverne o gallerie. Solo in casi particolari e non molto frequenti completavano i vani tagliando la roccia dal basso verso l'alto.

Bibliography - Bibliografia

GENERAL - GENERALE

BADAWI A.: *A History of Egyptian Architecture* - Cairo, 1954.

CAPART J. - WERBROUCK M.: *Memphis. A' l'ombre des Pyramides* - Bruxelles, 1930.

CLARKE S. - ENGELBACH R.: *Ancient Egyptian Masonry. The Building Craft* - Oxford, 1930.

DESCRIPTION DE L'ÉGYPTE: *Recueils des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'Expédition de l'Armée Française* - Paris, 1809-22 (21 voll.).

DRIOTON E. - VANDIER J.: *Les Peuples de l'Orient Mediterranéen, II, L'Égypte* (3e edition) - Paris, 1952.

EDWARDS J.E.S.: *The Pyramids of Egypt* (enlarged edition) - London, 1961.

FAKHRY A.: *The Pyramids* - Chicago, 1961.

FARINA G.: *Il Papiro dei Re restaurato* - Roma, 1938.

GRDSELOFF B.: *Das Aegyptische Reinigugszelt. Archaeologische Untersuchung* - Cairo, 1941.

GRINSELL L.: *Egyptian Pyramids* - Gloucester, 1947.

HASSAN S.: *Excavations at Gîza*, I - X, Cairo 1932-60.

HAYES W. C.: *The Scepter of Egypt*, I - New York, 1953.

JÉQUIER G.: *Manuel d'Archéologie Égyptienne. Les éléments de l'architecture* - Paris, 1924.

JUNKER M.: *Bericht über die von der Akademie der Wissenschaften in Wien ... unternommenen Grabungen auf dem Friedhof des Alten Reiches bei den Pyramiden von Gîza. Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaft in Wien. Philosophische-historische klasse* - 1929-53 (11 voll.).

LAUER J. Ph.: *Le Problème des Pyramides d'Égypte* - Paris, 1952.

LAUER J. Ph.: *Observations sur les Pyramides* - Le Caire, 1960.

LEPSIUS R.: *Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien.* Text (4 voll.) - Leipzig, 1897-1906; Atlas (12 voll.) - Berlin, 1849-59.

MARIETTE A.: *Les Mastabas de l'Ancien Empire* - Paris, 1882-89.

PERRING J. S.: *The Pyramids of Gizeh* (2 voll.) - London, 1839-40; *The Pyramids to the Southward of Gizeh and Abou Roash* - London, 1842.

PETRIE W. M. F.: *The Pyramids and Temples of Gizeh* - London, 1883.

PETRIE W. M. F: *Ten Years digging in Egypt* - New York, s. d.

PETRIE W. M. F.: *Egyptian Architecture* - London, 1938.

PORTER B. - MOSS R.: *Topographical Bibliography of ancient Egyptian hieroglyphic Texts, Reliefs and Paintings* - Oxford, 1927-51.

REISNER G. A.: *A History of the Gîza Necropolis*, I-II - Cambridge, 1942-55.

RICKE H.: *Bemerkungen zur Aegyptischen Baukunst des Alten Reichs (Beiträge zur Aegyptischen Bauforschung und Altertumskunde, Heft 4-5)* Zurich, Cairo, 1944-50. La Parte 5 comprende anche SCHOTT S.: *Bemerkungen zum Aegyptischen Pyramidenkult.*

VANDIER J.: *Manuel d'Archéologie Égyptienne* (6 voll. 2 atl.) - Paris, 1952-64.

VANDIER J.: *La réligion égyptienne* (2me edition) - Paris, 1949.

VYSE H.: *Operations carried on at the Pyramids of Gizeh in 1837* (2 voll.) London, 1840; *Appendix to Operations carried on at the Pyramids of Gizeh in 1837, containing a Survey by J. S. Perring esq. Civil Engineer, of the Pyramids at Abou Roash and the Southward, including those in the Fayum* - London, 1842.

EXCURSUS - A

CHASSINAT E: *A' propos etc.*, cit., pg. 69 sqq.

DRIOTON E. - VANDIER J.: *L'Égypte etc.*, cit., pg. 201.

JUNKER H.: *Gîza etc.*, cit., III, pg. 179; V, pg. 16.

PETRIE W. M. F: *A History of Egypt* (3 voll.) - London, 1923 - I, pg. 63.

REISNER G. A.: *Mycerinus. The Temples of the third Pyramid at Gîza* - Cambridge, 1931, pg. 239 sqq.

REISNER G. A.: *Gîza Necropolis, etc.*, cit., I, pg. 28.

THE FUNERARY COMPLEX OF ZEDEFRÂ - COMPLESSO DI ZEDEFRÂ

CHASSINAT E.: *A' propos d'un tête en grés rouge du Roi Didufrî* - Fondation E. Piot. Monuments et Memoires, XXV (1921-22), pg. 53 sqq.

CHASSINAT E.: *Fouilles à Abou Roache* - Comptes rendus à l'Academie des Inscriptions et Belles Lettres, 1901, pg. 616.

EDWARDS J. E. S.: *Pyramids etc.*, cit., pg. 127.

FAKHRY A.: *Pyramids etc.*, cit., pg. 130.

GRINSELL L.: *Pyramids etc.* cit., pg. 97.

LEPSIUS R.: *Denkmäler etc.*, cit., Text, I, pg. 22; Atlas, I, bl. 11-13.

MONTET P.: *Tombeaux des I et IV Dynasties à Abou Roach* - Kêmi, VIII, pg. 216 sqq.

PALANQUE: *Rapport sur les fouilles d'el-Der (1902)* - B.I.F.A.O., II, p. 163.

PERRING J. S.: *Pyramids etc.*, cit., III, pg. 3.

PETRIE W. M. F.: *Pyramids and Temples etc.*, cit., pg. 140.

PORTER B.: - MOSS R.: *Topogr. Bibliography etc.*, cit., III, pg. 1.

REISNER G. A.: *Gîza Necropolis etc.*, cit., I, pg. 4 e pg 138.

VANDIER J.: *Manuel etc.*, cit., II, pg. 86.

VYSE H.: *Appendix etc.*, cit., pg. 8.

THE FUNERARY COMPLEX OF CHEPHREN - COMPLESSO DI CHEFREN

BELZONI G. B.: *Voyage en Égypte et en Nubie* - Paris, 1821

CAPART J. - WERBROUCK: *Memphis etc.*, cit., pg. 65.

DESCRIPTION etc. cit., V, pg. 16.

EDWARDS J. E. S.:*Pyramids etc.*, cit , pg. 108 sqq.

FAKHRY A.: *Pyramids etc.*, cit., pg. 132 sqq.

GRINSELL L.: *Pyramids etc.*, cit., pg. 108 sqq.

HASSAN S.: *Excavations etc.*, cit., passim.

HASSAN S.: *The Sphinx. Its History in the Light of Recent Excavations* - Cairo, 1949.

HÖLSCHER U.: *Das Grabdenkmal des Koenigs Chephren* - Leipzig, 1912.

LAUER J. Ph.: *Problème etc.*, cit., passim.

LAUER J Ph.: *Observations etc.*, cit., passim.

LEPSIUS R.: *Denkmälzr etc.*, cit., Text, I, p. 27.

MARAGIOGLIO V. - RINALDI C.: *Notizie sulle piramidi di Zedefrâ, Zedkarâ, Isesi e Teti* - Torino, 1962.

MARIETTE A.: *Mastabas etc.*, cit., passim e specialm. pg. 586 sqq.

PERRING J. S.: *Pyramids etc.*, cit., I e II, passim

PETRIE W. M. F.: *Pyramid and Temples etc.*, cit., passim.

PORTER B. - MOSS R.: *Topogr. Bibliography etc.*, cit., III, pg. 7.

RICKE H.: *Bemerkungen etc.*, cit., passim e specialmente II.

VANDIER J.: *Manuel etc.*, cit , II, pg. 45 sqq.

VYSE H.: *Operations etc.*, cit., I e II, passim.

EXCURSUS - 2

HASSAN Selim: *Excavations at Gîza etc.*, cit. vol. VIII.

HASSAN Selim: *The Sphinx etc.*, cit., pg. 28 sqq.

GRINSELL L.: *Pyramids etc.*, cit., pg. 109.

LAVER J. Ph.: ASAE, XLVI (1947), pg. 256.

Notes to the plates

The geographical distribution

PLATE 1

The Map shows the geographical position of the funerary complexes of Cheops, Chephren and Zedefrâ. The legend shows how the materials used in the various buildings are in general indicated in our sections.

Funerary complex of Zedefrâ

PLATE 2

Fig. 1 - Complex of Zedefrâ: general plan (from Perring, Lepsius, Chassinat, Lacau and our survey).

Fig. 2 - Complex of Zedefrâ: section (from Perring, Lepsius, Chassinat, Lacau and our survey).

Fig. 3 - NE corner of the superstructure, detail: section and plan (from our survey).

Fig. 4 - Ceremonial causeway: generic transversal section (from our survey).

Fig. 5 - Road to the upper temple: generic transversal section (from our survey).

Fig. 6 - Granite casing block: side view and view from above (from our survey).

PLATE 3

Fig. 1 - Pyramid of Zedefrâ: north-south section looking west (from Perring, Petrie and our survey).

Fig. 2 - Funerary apartments: plan of the remains (from Perring, Petrie and our survey).

Fig. 3 - Funerary apartments: east-west section looking north (from Perring, Petrie and our survey).

Fig. 4 - Funerary apartments, reconstruction following Perring's hypothesis: north-south section looking west.

Fig. 5 - Funerary apartments, suggested reconstruction: plan.

Fig. 6 - Funerary apartments, suggested reconstruction: north-south section looking west.

Fig. 7 - Funerary apartments, suggested reconstruction: east-west section looking north.

PLATE 4

Fig. 1 - Upper temple of Zedefrâ: plan of the remains in line with the eastern niche (the drawing also includes the map published by Chassinat).

Note alle tavole

La distribuzione geografica

TAVOLA 1

Nella cartina è riportata l'ubicazione dei complessi di Cheope, Chefren e Zedefrâ. Sono anche indicati i segni convenzionali con cui sono generalmente contraddistinti, nelle sezioni, i vari materiali.

Complesso funerario di Zedefrâ

TAVOLA 2

Fig. 1 - Complesso di Zedefrâ: planimetria generale (da Perring, Lepsius, Chassinat, Lacau e da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Complesso di Zedefrâ: sezione (da Perring, Lepsius, Chassinat, Lacau e da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Angolo NE della sovrastruttura, particolare: sezione e pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Rampa cerimoniale: sezione trasversale generica (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Via di accesso al tempio cultuale: sezione trasversale generica (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Blocco del rivestimento in granito: veduta di fianco e dall'alto (da osservazioni dirette).

TAVOLA 3

Fig. 1 - Piramide di Zedefrâ: sezione nord-sud guardando ad ovest (da Perring, Petrie e da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Appartamenti funerari: pianta dei resti (da Perring, Petrie e da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Appartamenti funerari: sezione est-ovest guardando a nord (da Perring, Petrie e da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Appartamenti funerari, ricostruzione secondo l'ipotesi di Perring: sezione nord-sud guardando ad ovest.

Fig. 5 - Appartamenti funerari, proposta di ricostruzione: pianta.

Fig. 6 - Appartamenti funerari, proposta di ricostruzione: sezione nord-sud guardando ad ovest.

Fig. 7 - Appartamenti funerari, proposta di ricostruzione: sezione est-ovest guardando a nord.

TAVOLA 4

Fig. 1 - Tempio cultuale di Zedefrâ pianta dei resti in corrispondenza della nicchia orientale (il disegno mostra il collegamento fra il nostro rilievo e quello di Chassinat).

Fig. 2 - Southern wall of the upper temple and boat trench, detail: north-south section looking west (from our survey).

Fig. 3 - Eastern niche, detail: plan (from our survey).

Fig. 4 - Upper temple and boat trench: plan (from Chassinat and our survey).

Fig. 5 - Funerary boat trench: east-west section looking south (from our survey).

Fig. 6 - Funerary boat trench: north-south section looking west (from our survey).

Fig. 2 - Muro meridionale del tempio e fossa della barca, particolare: sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Nicchia orientale: pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Tempio cultuale e barca funeraria: pianta (da Chassinat e da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Fossa della barca funeraria: sezione est-ovest guardando a sud (da osservazioni dirette).

Fig 6 - Fossa della barca funeraria: sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Funerary complex of Chephren

PLATE 5

Fig. 1 - Complex of Chephren: general plan (from Perring, Petrie, Hölscher and our survey).

Fig. 2 - Complex of Chephren: north-south section looking west (from Petrie, Hölscher and our survey).

Fig. 3 - Complex of Chephren: east-west section looking south (from Petrie, Hölscher and our survey).

Fig. 4 - Southern wall of the outer enclosure: transversal section (from Petrie's data).

Fig. 5 - Passage hewn in the rock under the ceremonial causeway: front view from the north and north-south section looking west (from our survey).

Complesso funerario di Chefren

TAVOLA 5

Fig. 1 - Complesso di Chefren: planimetria generale (da Perring, Petrie, Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Complesso di Chefren: sezione sud-nord guardando ad ovest (da Petrie, Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Complesso di Chefren: sezione ovest-est guardando a sud (da Petrie, Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Ala meridionale del muro di cinta esterno: sezione trasversale (dai dati di Petrie).

Fig. 5 - Passaggio sotto la rampa cerimoniale: vista dal nord e sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

PLATE 6

Fig. 1 - Summit of the pyramid (from Lepsius, Denkmäler etc., cit., Text, I, p. 27 and Badawi A., A History etc., cit., I, fig. 92).

Fig. 2 - Lower part of the pyramid: generical section (from our survey).

Fig. 3 - Multiple backing-stone found along the eastern face (from our survey).

Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7 - Details of the first course of the superstructure: view from above front view and various sections (from our survey).

Fig. 8 - Present aspect of the superstructure (from our survey).

Fig. 9 - SE corner: section (from our survey).

Fig. 10 - Funerary apartments: north-south section looking west (from our survey).

Fig. 11 - Funerary apartments: plan (from our survey).

Fig. 12 - Funerary apartments, upper descending corridor: plan (from our survey).

Fig. 13 - Funerary apartments, lower chamber: east-west section looking south (from our survey).

TAVOLA 6

Fig. 1 - Sommità della piramide (da Lepsius, Denkmäler etc., Text, I, p. 27 e Badawi A., A History etc., cit., I, fig. 92).

Fig. 2 - Parte bassa della piramide: sezione generica (da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Backing-stone multiplo sulla faccia est (da osservazioni dirette).

Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7 - Particolari della disposizione dei blocchi del primo corso visti dall'alto e di fronte, con varie sezioni (da osservazioni dirette).

Fig. 8 - Vari aspetti della sovrastruttura al momento attuale (da osservazioni dirette).

Fig. 9 - Angolo SE: sezione (da osservazioni dirette).

Fig. 10 - Appartamenti funerari: sezione sud-nord guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 11 - Appartamenti funerari: pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 12 - Appartamenti funerari: pianta del corridoio discendente superiore (da osservazioni dirette).

Fig. 13 - Appartamenti funerari, camera inferiore: sezione est-ovest guardando a sud (da osservazioni dirette).

PLATE 7

Fig. 1 - Upper descending corridor (D), horizontal corridors (L) and (O), portcullis (S): north-south section looking west (from our survey).

Fig. 2 - Upper descending corridor (D), horizontal corridors (L) and (O), portcullis (S): plan (from our survey).

Fig. 3 - Upper descending corridor (D): generic transversal section (from our survey).

PLATE 8

Fig. 1 - Lower descending corridor (I), horizontal corridor (P), portcullis (M): north-south section looking west (from our survey).

Fig. 2 - Lower descending corridor (I), horizontal corridor (P), portcullis (M): plan (from our survey).

Fig. 3 - Lower descending corridor (I): generic transversal section (from our survey).

Fig. 4 - Outlet of the lower descending corridor (I): plan (from our survey).

Fig. 5 - Outlet of the upper descending corridor (D): front view as at present (from our survey).

Fig. 6 - Outlet of the lower descending corridor (I), detail: section and plan (from our survey).

PLATE 9

Fig. 1 - Upper horizontal corridors (L) and (O), portcullis (S), « shaft » (T), inclined corridor (A), lower horizontal corridor (P), portcullis (M): north-south section looking west (from our survey).

Fig. 2 - « Shaft » (T), inclined corridor (A), horizontal corridor (P), portcullis (M), corridor (R), subterranean chamber (N): plan (from our survey).

Fig. 3 - Subterranean chamber (N): north-south section looking west (from our survey).

Fig. 4 - Horizontal corridor (P), corridor (R), chamber (N): east-west section looking south (from our survey).

Fig. 5 - Portcullis (M): horizontal section in line with the cuts in the rock (from our survey).

Fig. 6 - Portcullis (M): transversal section in line with the sliders (from our survey).

Fig. 7 - Portcullis (M): transversal section south of the sliders (from our survey).

Fig. 8 - Portcullis (M): eastern sidewall (from our survey).

Fig. 9 - Upper horizontal corridors (L) and (O), portcullis (S), « shaft » (T): plan (from our survey).

TAVOLA 7

Fig. 1 - Corridoio discendente superiore (D), corridoi orizzontali (L) ed (O), saracinesca (S): sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Corridoio discendente superiore (D), corridoi orizzontali (L) ed (O), saracinesca (S): pianta (da osservazioni dirette)

Fig. 3 - Corridoio discendente superiore (D): sezione trasversale generica (da osservazioni dirette).

TAVOLA 8

Fig. 1 - Corridoio discendente inferiore (I), corridoio orizzontale (P), saracinesca (M): sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Corridoio discendente inferiore (I), corridoio orizzontale (P), saracinesca (M): pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Corridoio discendente inferiore (I): sezione trasversale generica (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Sbocco del corridoio inferiore (I): pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Sbocco del corridoio superiore (D): vista attuale (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Particolari dello sbocco del corridoio discendente inferiore (I): sezione e pianta (da osservazioni dirette).

TAVOLA 9

Fig. 1 - Corridoi orizzontali superiori (L) ed (O), saracinesca (S), « pozzo » (T), corridoio inclinato (A), corridoio orizzontale inferiore (P), saracinesca (M): sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette)

Fig. 2 - « pozzo » (T), corridoio inclinato (A), corridoio orizzontale (P), saracinesca (M), corridoio (R), camera sotterranea (N): pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Camera sotterranea (N): sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Corridoio orizzontale (P), corridoio (R), camera (N): sezione est-ovest guardando a sud (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Saracinesca (M): sezione orizzontale in corrispondenza degli intagli in roccia (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Saracinesca (M): sezione verticale trasversale in corrispondenza dei corsoi (da osservazioni dirette).

Fig. 7 - Saracinesca (M): sezione verticale trasversale a sud dei corsoi (da osservazioni dirette).

Fig. 8 - Saracinesca (M): parete est (da osservazioni dirette).

Fig. 9 - Corridoi superiori orizzontali (L) ed (O), saracinesca (S), « pozzo » (T): pianta (da osservazioni dirette).

PLATE 10

Fig. 1 - Crypt (C), horizontal corridor (G): north-south section looking west (from our survey).

Fig. 2 - Crypt (C), horizontal corridor (G): plan (from our survey).

Fig. 3 - Crypt (C): east wall (from our survey).

Fig. 4 - Corridor (G), the small breach in the east wall: front view and transversal section (from our survey).

Fig. 5 - Corridor (G): transversal section of the tract hewn in the rock (from our survey).

Fig. 6 - Corridor (G): transversal section of the tract faced with limestone blocks (from our survey).

Fig. 7 - Crypt (C): west-east section looking north (from our survey).

Fig. 8 - Crypt (C): the western part after the 1966 restoration (from our survey).

Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12, Fig. 13, Fig. 14, Fig. 15 - Granite sarcophagus: plan, section and details (from Petrie's data).

PLATE 11

Fig. 1 - Upper temple and trenches for the funerary boats: plan (from Hölscher and our survey).

Fig. 2 - Boat X: transversal and longitudinal sections (from Selim Hassan and our survey).

Fig. 3 - Boat K: transversal and longitudinal sections (from Selim Hassan and our survey).

Fig. 4 - Boat J: transversal and longitudinal sections (from Selim Hassan and our survey).

Fig. 5 - Boat Y: plan, transversal and longitudinal sections, details: from our survey).

Fig. 6 - Drain channel in the central courtyard of the upper temple: various sections (from Hölscher).

PLATE 12

Fig. 1 - Western part of the upper temple, and courtyard between pyramid and temple, survey and restoration by Hölscher: plan.

Fig. 2 - Western part of the upper temple, and courtyard between pyramid and temple, survey and restoration by Hölscher: east-west section looking south.

Fig. 3 - Western part of the upper temple, and courtyard between pyramid and temple, suggested reconstruction: plan.

Fig. 4 - Western part of the upper temple, and courtyard between pyramid and temple, suggested reconstruction: east-west section looking south.

Fig. 5 - Upper temple, piers of the central court, suggested reconstruction: plan and section.

TAVOLA 10

Fig. 1 - Cripta (C) e corridoio orizzontale (G): sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Cripta (C) e corridoio orizzontale (G): pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Cripta (C): parete est (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Corridoio (G), piccola breccia nella parete est: vista e sezione trasversale (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Corridoio (G): sezione trasversale della parte in roccia (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Corridoio (G): sezione trasversale della parte rivestita (da osservazioni dirette).

Fig. 7 - Cripta (C): sezione ovest-est guardando a nord (da osservazioni dirette).

Fig. 8 - Cripta (C): la parte occidentale dopo il restauro del 1966 (da osservazioni dirette).

Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12, Fig. 13, Fig. 14, Fig. 15 - Sarcofago di granito: pianta, sezioni e vari particolari (dai dati di Petrie).

TAVOLA 11

Fig. 1 - Tempio cultuale e barche funerarie: pianta (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Barca X: sezioni trasversale e longitudinale (da Selim Hassan e da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Barca K: sezioni trasversale e longitudinale (da Selim Hassan e da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Barca J: sezioni trasversale e longitudinale (da Selim Hassan e da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Barca Y: pianta, sezioni trasversale e longitudinale, particolari (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Canaletto di scolo del grande cortile centrale: sezioni (da Hölscher).

TAVOLA 12

Fig. 1 - Parte occidentale del tempio cultuale e cortile perimetrale fra tempio e piramide, rilievo e ricostruzione di Hölscher: pianta.

Fig. 2 - Parte occidentale del tempio cultuale e cortile perimetrale fra tempio e piramide, rilievo e ricostruzione di Hölscher: sezione est-ovest guardando a sud.

Fig. 3 - Parte occidentale del tempio cultuale e cortile perimetrale fra tempio e piramide, proposta di ricostruzione: pianta.

Fig. 4 - Parte occidentale del tempio cultuale e cortile perimetrale fra tempio e piramide, proposta di ricostruzione: sezione est-ovest guardando a sud.

Fig. 5 - Grandi pilastri del cortile centrale, proposta di ricostruzione: pianta e sezione.

Fig. 6 - Upper temple, piers of the central court, survey by Hölscher: plan and section.

Fig. 7 - Fragment of granite architrave: front view, view from below and section (from our survey).

Fig. 8 - Peculiar coping blocks found in the area of the upper temple: transversal sections (from Hölscher).

Fig. 9 - Rough sketch showing two phases of the erection of the square pillars (from Hölscher).

Fig. 6 - Grandi pilastri del cortile centrale, rilievo di Hölscher: pianta e sezione.

Fig. 7 - Frammento di architrave di granito: veduta frontale, veduta da sotto e sezione (da osservazioni dirette).

Fig. 8 - Blocchi caratteristici di coronamento trovati nella zona del tempio alto: sezioni trasversali (da Hölscher).

Fig. 9 - Schizzo rappresentante due fasi della erezione dei pilastri quadrati (da Hölscher).

PLATE 13

Fig. 1 - Upper temple of Chephren, suggested reconstruction of the central courtyard, west side: front view. The ornamental features on the bases in front of the piers are only hypothetical.

Fig. 2 - Upper temple, reconstruction of the courtyard proposed by Ricke: north-south section of the temple looking west.

Fig. 3 - Upper temple, reconstruction of the courtyard proposed by Ricke, west side: plan. Ricke has outlined in hatching and to the same scale the western zone of Cheops' upper temple courtyard, in order to show the comparison between these parts of the two monuments.

Fig. 4 - Upper temple, reconstruction of the courtyard proposed by Hölscher: plan.

Fig. 5 - Upper temple, reconstruction of the courtyard proposed by Hölscher: north-south section of the temple looking west.

Fig. 6 - Upper temple: north-south section looking west in line with rooms (slS), (sp), (slN) (from Hölscher).

Fig. 7 - Upper temple: north-south section looking west in line with room (sb) (from Hölscher).

Fig. 8 - Upper temple: east-west section looking south in line with the axis of the ceremonial causeway (from Hölscher).

Fig. 9 - Upper temple, reconstruction of the roof: plan (from Hölscher's data).

Fig 10 - Upper temple: east-west axial section looking south (from Hölscher modified following our suggestions).

Fig. 11 - Upper temple, alternative suggestion regarding the upper part of the courtyard walls: section and view.

TAVOLA 13

Fig. 1 - Tempio alto di Chefren, proposta di ricostruzione del cortile centrale: lato ovest, vista frontale. Gli elementi ornamentali sopra le basi avanzate, fra un passaggio e l'altro, sono puramente indicativi ed ipotetici.

Fig. 2 - Tempio alto, ricostruzione di Ricke del cortile centrale: sezione sud-nord del tempio guardando ad ovest.

Fig. 3 - Tempio alto, ricostruzione di Ricke del cortile centrale: parte occidentale, pianta. Alla stessa scala, per confronto, è riportata in tratteggio la zona occidentale del cortile del tempio di Cheope.

Fig. 4 - Tempio alto, ricostruzione di Hölscher del cortile centrale: pianta.

Fig. 5 - Tempio alto, ricostruzione di Hölscher del cortile centrale: sezione nord-sud del tempio, guardando ad ovest.

Fig. 6 - Tempio alto: sezione nord-sud guardando ad ovest in corrispondenza delle sale (slS), (sp), (slN) (da Hölscher).

Fig. 7 - Tempio alto: sezione nord-sud guardando ad ovest in corrispondenza della sala (sb) (da Hölscher).

Fig. 8 - Tempio alto: sezione est-ovest guardando a sud in corrispondenza dell'asse della rampa cerimoniale (da Hölscher).

Fig. 9 - Tempio alto, ricostruzione del tetto: pianta (dai dati di Hölscher).

Fig. 10 - Tempio alto: sezione assiale est-ovest guardando a sud (da Hölscher modificato secondo le nostre proposte).

Fig. 11 - Tempio alto, altra soluzione per il coronamento del cortile centrale: sezione.

PLATE 14

Fig. 1 - Valley temple of Chephren and temple of the Sphinx: plan (from Petrie, Hölscher, Selim Hassan and our survey).

Fig. 2 - Temple of the Sphinx, suggested reconstruction: east-west section looking south. The ornamental features on the bases in front of the piers are only hypothetical.

TAVOLA 14

Fig. 1 - Tempio della valle di Chefren, tempio della Sfinge, Sfinge: pianta (da Petrie, Selim Hassan, Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Tempio della Sfinge, proposta di ricostruzione: sezione est-ovest guardando a sud. Gli elementi ornamentali sopra le basi, fra un passaggio e l'altro, sono puramente indicativi ed ipotetici.

Fig. 3 - Temple of the Sphinx, suggested reconstruction: north-south section looking west. The ornamental features on the bases in front of the piers are only hypothetical.

Fig. 4 - Temple of the Sphinx, northern drain channel: transversal section (from our survey).

Fig. 5 - Peculiar roofing blocks of limestone found in the area of the valley temple of Chephren and the temple of the Sphinx: plan and section (from our survey).

PLATE 15

Fig. 1 - Valley temple of Chephren, suggested reconstruction of the east façade: front view. The height of the doors (8 m.) has been indicated by the position of the niches in the west walls of (aS) and (aN), and the fact that the columns of hieroglyphs seem to begin just below the upper cornice of the façade.

Fig. 2 - Valley temple, suggested reconstruction of the roof: plan (from Hölscher and our survey). Our reconstruction differs from that of Hölscher in regard to the roof of the sloping corridor (r) and the roofs of rooms (l) and (m).

Fig. 3 - Valley temple: north-south section looking west in line with room (l) (from Hölscher and our survey).

Fig. 4 - Valley temple: north-south section looking west in line with rooms (m), (p) and (r) (from Hölscher and our survey).

Fig. 5 - Valley temple: east-west axial section looking south (from Hölscher and our survey).

Fig. 6 - Valley temple: east section looking south in line with rooms (aN), (l), (r) and the ceremonial causeway (from Hölscher and our survey).

Fig. 7 - Valley temple: north-south section looking west in line with rooms (aS), (b) and (aN) (from Hölscher and our survey).

Fig. 8 - Ceremonial causeway: north-south section looking east of the southern wall (from Hölscher and our survey).

Fig. 9 - Valley temple, western part of the north side: front view and plan (from our survey).

Fig. 10 - Rough sketch not in scale showing the position of the various strata in the rubble heaps west of Chephren's pyramid (from our survey).

PLATE 16

Fig. 1 - Valley temple, detail of the SE part: plan (from our survey).

Fig. 3 - Tempio della Sfinge, proposta di ricostruzione: sezione nord-sud guardando ad ovest. Gli elementi ornamentale sopra le basi fra un passaggio e l'altro sono puramente indicativi ed ipotetici.

Fig. 4 - Tempio della Sfinge, canale di scarico settentrionale: sezione trasversale (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Blocchi caratteristici di copertura trovati nell'area del tempio della valle di Chefren e del tempio della Sfinge: pianta e sezione (da osservazioni dirette).

TAVOLA 15

Fig. 1 - Tempio della valle di Chefren, facciata orientale, proposta di ricostruzione: vista frontale. L'altezza delle porte (8 m.) è stata suggerita dall'altezza delle nicchie nelle pareti occidentali di (aN) ed (aS) e dal fatto che le colonne di geroglifici sembrano iniziare subito sotto il fastigio della facciata

Fig. 2 - Tempio della valle, proposta di ricostruzione del tetto: pianta (da Hölscher e da osservazioni dirette). Le differenze rispetto alla ricostruzione di Hölscher riguardano la copertura del corridoio inclinato (r) e le coperture dei vani (l) ed (m).

Fig. 3 - Tempio della valle: sezione sud-nord guardando ad ovest in corrispondenza della sala (l) (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Tempio della valle: sezione sud-nord guardando ad ovest in corrispondenza dei vani (m), (p) ed (r) (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Tempio della valle: sezione assiale est-ovest guardando a sud (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Tempio della valle: sezione est-ovest guardando a sud in corrispondenza dei vani (aN), (l), (r) e della rampa processionale (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 7 - Tempio della valle: sezione sud-nord guardando ad ovest in corrispondenza dei vani (aS), (b), (aN) (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 8 - Rampa processionale: sezione nord-sud guardando ad est del muro meridionale (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 9 - Tempio della valle, parte occidentale del lato nord: veduta frontale e pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 10 - Schizzo dimostrativo non in scala mostrante la successione degli strati nei cumuli di macerie ad ovest della piramide di Chefren (da osservazioni dirette).

TAVOLA 16

Fig. 1 - Tempio della valle, quadrante SE, particolare: pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Valley temple, detail of the SE part: north-south section looking west in line with rooms (m) and (p) (from our survey).

Fig. 3 - Valley temple, detail of the SE part: east-west section looking south in line with rooms (aS), (l) and (m) (from our survey).

Fig. 4 - Valley temple, outlet of the window-slits in rooms (l) and (m): sketch, front view (from our survey).

Fig. 5 - Valley temple, granite block of the upper cornice: section (from our survey).

Fig. 6 - Valley temple, hole for the lower hinge of the southern door of the façade: section and plan (from Hölscher).

Fig. 7 - Valley temple, layout of the architraves in line with rooms (l) and (p): section (from Hölscher's data).

Fig. 8 - Valley temple, layout of the architraves in line with rooms (l) and (p): plan (from Jéquier).

Fig. 9 - Valley temple, copper lower cramp of the architraves from rooms (l) and (p): various views (from Hölscher).

Fig. 10 - Valley temple, hinges of the door leading to the store-rooms (m): section and plan (from Hölscher).

Fig. 11 - Valley temple, drain channel on the roof: longitudinal section, transversal section and view from above (from Hölscher).

Fig. 12 - Valley temple, reconstruction of one of the small staircases on the roof: side view (from Hölscher).

PLATE 17

Fig. 1 - Secondary pyramid of Chephren: north-south section looking west (from Hölscher and our survey).

Fig. 2 - Secondary pyramid: plan (from Hölscher and our survey).

Fig. 3 - Secondary pyramid, underground apartments: north-south section looking west (from our survey).

Fig. 4 - Secondary pyramid, underground apartments: plan (from our survey).

Fig. 5 - « Serdab »: east-west section looking south (from our survey).

Fig. 6 - « Serdab »: east-west section looking north (from our survey).

Fig. 7 - « Serdab »: plan (from our survey).

Fig. 8 - « Serdab »: transversal section (from our survey)

Fig. 9 - The so-called « barracks of workmen », detail of the western row: plan (from Petrie's data).

Fig. 10 - The so-called « barracks of workmen », detail of the western row: section (from Petrie's data).

Fig. 11 - The so-called « barracks of workmen », detail of the northern row: plan (from Petrie's data).

Fig. 2 - Tempio della valle, quadrante SE, particolare: sezione nord-sud guardando ad ovest, in corrispondenza dei vani (m) e (p) (da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Tempio della valle, quadrante SE, particolare: sezione est-ovest guardando a sud in corrispondenza dei vani (aS), (l), (m) (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Tempio della valle, orifici esterni delle finestre dei vani (l) ed (m): schizzo dimostrativo, veduta frontale (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - Tempio della valle, blocco del presunto coronamento: sezione (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - Tempio della valle, alloggiamento dei cardini inferiori del portale sud: sezione e pianta (da Hölscher).

Fig. 7 - Tempio della valle, sistemazione degli architravi in corrispondenza dei vani (l) e (p): sezione (dai dati di Hölscher).

Fig. 8 - Tempio della valle, sistemazioni degli architravi in corrispondenza dei vani (l) e (p): pianta (da Jéquier).

Fig. 9 - Tempio della valle, graffa di unione inferiore degli architravi dei vani (l) e (p): varie vedute (da Hölscher).

Fig. 10 - Tempio della valle, alloggiamenti dei cardini della porta conducente ai magazzini (m): sezione e pianta (da Hölscher).

Fig. 11 - Tempio della valle, canale di scarico del tetto: sezione longitudinale, sezione trasversale e vista dall'alto (da Hölscsher).

Fig. 12 - Tempio della valle, ricostruzione di una delle scalette del tetto: vista laterale (da Hölscher).

TAVOLA 17

Fig. 1 - Piramide satellite di Chefren: sezione nord-sud guardando ad ovest (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 2 - Piramide satellite: pianta (da Hölscher e da osservazioni dirette).

Fig. 3 - Piramide satellite, appartamenti sotterranei: sezione nord-sud guardando ad ovest (da osservazioni dirette).

Fig. 4 - Piramide satellite, appartamenti sotterranei: pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 5 - « Serdab »: sezione est-ovest guardando a sud (da osservazioni dirette).

Fig. 6 - « Serdab »: sezione est-ovest guardando a nord (da osservazioni dirette).

Fig. 7 - « Serdab »: pianta (da osservazioni dirette).

Fig. 8 - « Serdab »: sezione trasversale (da osservazioni dirette).

Fig. 9 - Locali ad ovest della piramide, particolare del blocco occidentale: pianta (da Petrie).

Fig. 10 - Locali ad ovest della piramide, particolare del blocco occidentale: sezione (da Petrie).

Fig 11 - Locali ad ovest della piramide, particolare del blocco settentrionale: pianta (da Petrie).

INDICE

INDEX

Errata corrige

pagina *page*	*colonna* *column*	*riga* *line*	*invece di* *for*	*leggi* *read*
10	1	ult.	hearfelt	heartfelt
12	2	14	passages	apartments
16	1	22	local	white
33	1	16	allo spessore	all'altezza
56	2	27	Cheops	of Cheops
64	1	6	90° 05'	92° 05'
65	1	28	su	sul
98	2	41	the top	the laying bed
103	1	29	golo rettangolo di lati 3, 4 e 5. Vedi Lauer, Ob-	golo teorico doveva essere 53°07'48" dato che
*103	1	34	Laurer	Lauer
109	1	42	presoccupato	preoccupato
109	2	11	rivestirle	rivestirla
114	1	52	caried	carried
123	2	18	pensanti	pesanti
149	—	19	pg	pg.

* *non in tutte le copie.*

L'ARCHITETTURA DELLE PIRAMIDI MENFITE

PIANO DELL'OPERA

Parte I - *La Piramide di Zoser* (in preparazione).

Parte II - *La Piramide di Sechemkhet, la Layer Pyramid di Zauiet el-Aryan e le minori piramidi attribuite alla III dinastia* - Torino, 1963.

Parte III - *La piramide di Meydum e le piramidi di Snefru a Dahsciur Nord e Dahsciur Sud* - Rapallo, 1964.

Parte IV - *La Piramide di Cheope* - Rapallo 1965.

Parte V - *Le piramidi di Zedefrâ e di Chefren* - Rapallo 1966.

Parte VI - *Le piramidi della fine della IV dinastia (Grande Fossa di Zauiet el-Aryan, Micerino, Shepseskaf, pseudo piramide di Khentkaus)* (in preparazione).

Parte VII - *Le piramidi di Userkaf, Sahurâ, Neferirkarâ, Neferfrâ.*

Parte VIII - *Le piramidi di Neuserrâ, Small Pyramid, Menkauhor, Isesi.*

Parte IX - *Le piramidi di Unas, Teti, Pepi I e Merenrâ.*

Parte X - *Le piramidi della fine della VI dinastia (Pepi II, Neferkarâ il giovane) e del Primo Periodo Intermedio (Aba, Merikarâ).*

Parte XI - *Le piramidi del Medio Regno (I).*

Parte XII - *Le piramidi del Medio Regno (II).*

Parte XIII - *Le piramidi del Medio Regno (III) e del Secondo Periodo Intermedio.*

Parte XIV - *Considerazioni generali sulle piramidi dell'area menfita.*

L'opera sarà pubblicata in italiano ed in inglese, in formato 25 x 34. Ogni parte comprenderà da 75 a 200 pagine di testo e da 10 a 20 tavole in maggioranza di cm. 70 x 100.

Dei medesimi autori:
« *Notizie sulle piramidi di Zedefrâ, Teti, Zedkarâ Isesi* » (con 10 tavole f.t.) - Torino, 1962.